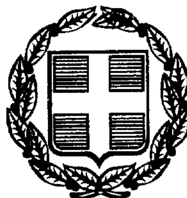




ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ **Αρ. Φύλλου 86**

10 Φεβρουαρίου 1999

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. 1386/74/99

Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 98/12/ΕΚ της Επιτροπής της 27ης Ιανουαρίου 1998 για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 71/320/ΕΟΚ του Συμβουλίου για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών που αφορούν την πέδηση ορισμένων κατηγοριών μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκουμένων τους.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ και
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Έχοντας υπόψη τις διατάξεις:

1. Του άρθρου 84 παρ. 2 του Κ.Ο.Κ. που κυρώθηκε με το Ν. 2094/92 (Α΄ 182) «περί κυρώσεως του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας».

2. Του δευτέρου άρθρου του Ν. 2077/1992 (Α΄ 136) «Κύρωση της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση και των σχετικών πρωτοκόλλων και δηλώσεων που περιλαμβάνονται στην Τελική πράξη».

3. Των άρθρων 1 παρ. 1, 2 και 3 του Ν. 1338/1983 (Α΄34) «εφαρμογή του Κοινοτικού Δικαίου» όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 1 του άρθρου 6 του Ν. 1440/1984 (Α΄ 70) «συμμετοχή της Ελλάδος στο κεφάλαιο της Ευρωπαϊκής Κοινότητος Άνθρακος και Χάλυβος και του Οργανισμού ΕΥΡΑΤΟΜ» και του άρθρου 65 του Ν. 1892/1990 (Α΄ 101).

4. Του άρθρου 29Α του Ν. 1558/1985 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα» (Α΄ 137) που προστέθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/1992 (Α΄ 154) και αντικαταστάθηκε από το άρθρο 1, παρ. 2α του Ν. 2469/1997 (Α΄ 38).

5. Του Π.Δ. 537/1983 (Α΄ 210) «Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της 71/320/ΕΟΚ, της 26ης Ιουλίου 1971, οδηγίας του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων «περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών - μελών που αφορούν την πέδηση ορισμένων κατηγοριών οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκουμένων τους», όπως τροποποιήθηκε με τις οδηγίες της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 74/132/ΕΟΚ/11.2.1974, 75/524/ΕΟΚ/25-7-1975 και 79/489/ΕΟΚ 18-4-1979».

6. Της ΚΥΑ 39159/4594/1991 «Τροποποίηση του Π.Δ. 537/1983 (Α΄ 210) «Συμμόρφωση προς τις διατάξεις της 71/320/ΕΟΚ, της 26ης Ιουλίου 1971, οδηγίας του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων «περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των Κρατών - μελών που αφορούν την πέδηση ορισμένων κατηγοριών οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκουμένων τους», όπως τροποποιήθηκε με τις οδηγίες της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 74/132/ΕΟΚ/11.2.1974, 75/524/ΕΟΚ/25-7-1975 και 79/489/ΕΟΚ 18-4-1979», σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 91/422/ΕΟΚ της 15ης Ιουλίου 1991», αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

Σκοπός της παρούσας απόφασης είναι η εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της οδηγίας 98/12/ΕΚ της Επιτροπής της 27ης Ιανουαρίου 1998 για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγιας 71/320/ΕΟΚ του Συμβουλίου για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών που αφορούν την πέδηση ορισμένων κατηγοριών μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκουμένων τους. (ΕΕ L 081 της 18.3.98).

Άρθρο 2

1. Το άρθρο 2 του ΠΔ 537/1983 αντικαθίσταται από το ακόλουθο κείμενο!:

«Άρθρο 2

1. Για τους σκοπούς του παρόντος διατάγματος, ως όχημα που πληροί τον ορισμό του άρθου 2 της ΚΥΑ 47271/3950/1992 (Β΄ 764) όπως ισχύει. Οι κατηγορίες των οχημάτων ορίζονται στο παράρτημα ΙΙΑ της ανωτέρω ΚΥΑ.

2. Όσον αφορά την κατηγορία Μ, τα αρθρωτά οχήματα που αποτελούνται από δύο μόνιμα συνδεδεμένες με άρθρωση μονάδες, θεωρούνται ότι αποτελούν ένα ενιαίο όχημα.

3. Όσον αφορά την κατηγορία Ν, τα εξαρτήματα και οι εγκαταστάσεις που απαντώνται σε ορισμένα ειδικά οχήματα που δεν προορίζονται για τη μεταφορά ατόμων (οχήματα - γερανοί. οχήματα - εργαστήρια, διαφημιστικά οχήματα κ.λπ.) εξομοιώνονται με εμπορεύματα, δηλαδή θεωρείται ότι ανήκουν στο ωφέλιμο φορτίο των ανωτέρω οχημάτων».

2. Τα παραρτήματα του ΠΔ 537/1983, όπως ισχύει, αντικαθίστανται από τον κατάλογο παραρτημάτων και τα παραρτήματα της παρούσας απόφασης.

Άρθρο 3

1. Από την ημερομηνία δημοσίευσης της παρούσας α-

πόφασης, δεν επιτρέπεται, για λόγους που αφορούν τα συστήματα πέδησης οχημάτων:

– η άρνηση όσον αφορά τον τύπο του οχήματος της χορήγησης έγκρισης ΕΚ τύπου ή εθνικής έγκρισης τύπου,

– η απαγόρευση της ταξινόμησης, πώλησης ή θέση σε κυκλοφορία των οχημάτων,

– η απαγόρευση της πώλησης ή θέσης σε λειτουργία ανταλλακτικών επενδύσεων πέδησης

εάν τα οχήματα ή οι ανταλλακτικές επενδύσεις πέδης πληρούν τις απαιτήσεις του ΠΔ 537/1983 όπως τροποποιείται από την παρούσα απόφαση.

2. Από την 1η Οκτωβρίου 1999 η αρμόδια για τις εγκρίσεις τύπου υπηρεσία του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών δεν θα χορηγεί πλέον έγκριση ΕΚ τύπου για νέο τύπο οχήματος για λόγους σχετικούς με το σύστημα πέδησης του οχήματος και για νέο τύπο επένδυσης πέδης εάν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις του ΠΔ 537/1983 όπως τροποποιείται από την παρούσα απόφαση.

Εθνικές εγκρίσεις τύπου θα συνεχίσουν να χορηγούνται και μετά την άνω ημερομηνία.

3. Από την 31η Μαρτίου 2001 οι αρμόδιες για την ταξινόμηση υπηρεσίες τομέα Μεταφορών και Επικοινωνιών της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης θεωρούν ότι τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης τα οποία συνοδεύουν νέα οχήματα σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 47271/3950/1992 (Β' 764) δεν ισχύουν πλέον για τους σκοπούς του άρθρου 7 παράγραφος 1 της ανωτέρω ΚΥΑ, για λόγους που αφορούν τα συστήματα πέδησης εάν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις του ΠΔ 537/1983 όπως τροποποιείται από την παρούσα απόφαση.

Για οχήματα τα οποία έχουν ισχύουσα εθνική έγκριση τύπου και μετά την ως άνω ημερομηνία, επιτρέπεται η ταξινόμηση, η πώληση και η θέση σε κυκλοφορία και μετά την ημερομηνία αυτή.

4. Από την 31η Μαρτίου 2001 για τους σκοπούς του άρθρου 7 παράγραφος 2 της ΚΥΑ 47271/3950/1992, όσον αφορά τις ανταλλακτικές επενδύσεις πεδών ως ιδιαίτερες τεχνικές ενότητες εφαρμόζονται οι απαιτήσεις του ΠΔ 537/1983 όπως τροποποιείται από την παρούσα απόφαση.

5. Με την επιφύλαξη των ανωτέρω παραγράφων 2 και 4, όσον αφορά τα ανταλλακτικά, επιτρέπεται η πώληση και θέση σε λειτουργία ανταλλακτικών επενδύσεων πεδών που προορίζονται να τοποθετηθούν σε τύπους οχημάτων για τους οποίους είχε χορηγηθεί έγκριση τύπου προτού τεθεί σε ισχύ η παρούσα απόφαση και υπό την προϋπόθεση ότι αυτές οι ανταλλακτικές επενδύσεις πεδών δεν παραβαίνουν τις διατάξεις του ΠΔ 537/1983 όπως ίσχυε όταν τέθηκαν σε κυκλοφορία τα εν λόγω οχήματα.

Εν πάση περιπτώσει οι εν λόγω ανταλλακτικές επενδύσεις πεδών δεν επιτρέπεται να περιέχουν αμίαντο.

6. Από την ημερομηνία δημοσίευσης της παρούσας απόφασης, απαγορεύεται τη θέση σε κυκλοφορία οχημάτων εφοδιασμένων με επενδύσεις πεδών που περιέχουν αμίαντο. Εντούτοις, εγκρίσεις που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με την ΚΥΑ 39159/4594/1991 για οχήματα εφοδιασμένα με επενδύσεις πεδών χωρίς αμίαντο, εξακολουθούν να ισχύουν μέχρι την 31η Μαρτίου 2001.

Άρθρο 4

Προσαρτώνται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας απόφασης τα ακόλουθα παραρτήματα:

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

Ορισμοί, απαιτήσεις για την κατασκευή και την τοποθέτηση, αίτηση για έγκριση ΕΚ τύπου, χορήγηση έγκρισης ΕΚ τύπου, και τροποποιήσεις τύπου και εγκρίσεων, συμμόρφωση της παραγωγής

1. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας:

1.1. *Τύπος οχήματος όσον αφορά το σύστημα πέδησης*

Ως τύπος οχήματος όσον αφορά το σύστημα πέδησης νοούνται οχήματα που δεν παρουσιάζουν μεταξύ τους ουσιώδεις διαφορές:

1.1.1. όταν πρόκειται για μηχανοκίνητα οχήματα, όσον αφορά:

1.1.1.1. την κατηγορία του οχήματος, όπως ορίζεται στο άρθρο 1 της παρούσας οδηγίας·

1.1.1.2. τη μέγιστη μάζα όπως ορίζεται στο σημείο 1.14·

1.1.1.3. την κατανομή της μάζας μεταξύ των αξόνων·

1.1.1.4. τη μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού του οχήματος·

1.1.1.5. σύστημα πέδησης διαφορετικού τύπου, ιδίως με ή χωρίς σύστημα για την πέδηση ρυμουλκουμένου·

1.1.1.6. τον αριθμό και τη διάταξη των αξόνων·

1.1.1.7. τον τύπο κινητήρα·

1.1.1.8. τον αριθμό και τις σχέσεις μετάδοσης της κίνησης·

1.1.1.9. τη (τις) σχέση(-εις) διαφορικού του (των) οπίσθιου(-ων) κινητηρίου(-ων) άξονα (αξόνων)·

1.1.1.10. τις διαστάσεις των ελαστικών επισώτρων·

1.1.2. όταν πρόκειται για ρυμουλκούμενα, όσον αφορά:

1.1.2.1. την κατηγορία οχήματος, όπως ορίζεται στο άρθρο 1 της παρούσας οδηγίας·

1.1.2.2. τη μέγιστη μάζα, όπως ορίζεται στο σημείο 1.14·

1.1.2.3. την κατανομή της μάζας μεταξύ των αξόνων·

1.1.2.4. σύστημα πέδησης διαφορετικού τύπου·

1.1.2.5. τον αριθμό και τη διάταξη των αξόνων·

1.1.2.6. τις διαστάσεις των ελαστικών επισώτρων.

1.2. *Σύστημα πέδησης*

Ως σύστημα πέδησης νοείται ο συνδυασμός τμημάτων του οποίου η λειτουργία είναι να μειώνει προοδευτικά την ταχύτητα κινούμενου οχήματος ή να το ακινητοποιεί ή να το συγκρατεί ακίνητο αν ευρίσκεται ήδη σε στάση. Οι λειτουργίες αυτές προσδιορίζονται ειδικά στο σημείο 2.1.2. Το σύστημα αποτελείται από το όργανο χειρισμού, τη μετάδοση και τη καθεαυτή πέδη.

1.3. *Βαθμιαία πέδηση*

Ως βαθμιαία πέδηση νοείται η πέδηση κατά τη διάρκεια της οποίας, ενόσω το σύστημα λειτουργεί κανονικά, με την σύσφιξη ή την αποσύσφιξη των πεδών:

— ο οδηγός δύναται, ανά πάσα στιγμή, να αυξήση ή να μειώσει τη δύναμη πέδησης επενεργώντας επί του οργάνου χειρισμού,

— η δύναμη πέδησης δρα κατά την ίδια φορά όπως η δράση επί του οργάνου χειρισμού (μονότονη συνάρτηση),

— είναι δυνατόν να διενεργηθεί εύκολα επαρκώς λεπτή ρύθμιση της δύναμης πέδησης.

1.4. *Όργανο χειρισμού*

Ως όργανο χειρισμού νοείται το τμήμα που ενεργοποιεί απευθείας ο οδηγός (ή, κατά περίπτωση, ο συνοδηγός σε ορισμένα ρυμουλκούμενα) προκειμένου να τροφοδοτήσει τη μετάδοση με την ενέργεια που απαιτείται για την πέδηση ή τον χειρισμό της. Η ενέργεια αυτή δύναται να είναι είτε η μυϊκή ενέργεια του οδηγού, είτε άλλη πηγή ενεργείας ελεγχομένη από τον οδηγό, είτε, κατά περίπτωση, η κινητική ενέργεια του ρυμουλκουμένου, είτε συνδυασμός των διαφόρων αυτών ειδών ενέργειας.

1.5. *Μετάδοση*

Ως μετάδοση νοείται το σύνολο των κατασκευαστικών στοιχείων που περιλαμβάνονται μεταξύ του οργάνου χειρισμού και της πέδης και τα συνδέουν λειτουργικώς. Η μετάδοση δύναται να είναι μηχανική, υδραυλική, πνευματική, ηλεκτρική ή μικτή. Εφόσον, η πέδηση προέρχεται ή υποβοηθείται από πηγή ενέργειας ανεξάρτητη από τον οδηγό αλλά ελεγχόμενη από αυτόν, το απόθεμα ενεργείας που διαθέτει η διάταξη θεωρείται επίσης τμήμα της μετάδοσης.

1.6. *Πέδη*

Ως πέδη νοείται το τμήμα στο οποίο αναπτύσσονται δυνάμεις αντιθέμενες στην κίνηση του οχήματος. Ενδέχεται να είναι: πέδη τριβής (όταν οι δυνάμεις προέρχονται από την τριβή δύο τμημάτων του οχήματος που το καθένα κινείται ως προς το άλλο), ηλεκτρική πέδη (όταν οι δυνάμεις προέρχονται από την ηλεκτρομαγνητική δράση μεταξύ δύο τμημάτων του οχήματος που καθένα κινείται ως προς το άλλο χωρίς όμως επαφή μεταξύ τους), πέδη με ρευστό (όταν οι δυνάμεις προέρχονται από ένα ρευστό το οποίο παρεμβάλλεται μεταξύ δύο τμημάτων του οχήματος που καθένα κινείται ως προς το άλλο), μηχανόφρενο (όταν οι δυνάμεις προέρχονται από ελεγχόμενη αύξηση της πέδησης που μεταβιβάζει ο κινητήρας στους τροχούς).

1.7. *Συστήματα πέδησης διαφορετικών τύπων*

Ως συστήματα πέδησης διαφορετικών τύπων νοούνται συστήματα τα οποία παρουσιάζουν ουσιώδεις διαφορές μεταξύ τους ως προς τα εξής σημεία:

1.7.1. τα κατασκευαστικά τους στοιχεία έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά,

1.7.2. κατασκευαστικό στοιχείο από υλικά διαφορετικών χαρακτηριστικών ή κατασκευαστικό στοιχείο διαφορετικού σχήματος ή μεγέθους,

1.7.3. διαφορετικός τρόπος συναρμολόγησης των κατασκευαστικών στοιχείων.

1.8. *Κατασκευαστικό στοιχείο συστήματος πέδησης*

Ως κατασκευαστικό στοιχείο συστήματος πέδησης νοείται ένα από τα επιμέρους τμήματα, τα οποία αφού συναρμολογηθούν, απαρτίζουν το σύστημα πέδησης

1.9. *Συνεχής πέδηση*

Ως συνεχής πέδηση νοείται η πέδηση συρμού οχημάτων, που επιτυγχάνεται από εγκατάσταση με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1.9.1. μοναδικό όργανο χειρισμού το οποίο ο οδηγός, από τη θέση οδήγησης, ενεργοποιεί προοδευτικά, με έναν μόνο χειρισμό,

1.9.2. η ενέργεια που χρησιμοποιείται για την πέδηση των οχημάτων που απαρτίζουν το συρμό παρέχεται από την ίδια πηγή ενεργείας (η οποία ενδεχομένως να είναι η μυϊκή δύναμη του οδηγού),

1.9.3. η εγκατάσταση πέδησης εξασφαλίζει, ταυτόχρονα ή με κατάλληλη χρονική αλληλουχία, την πέδηση κάθε οχήματος του συρμού, ανεξαρτήτως της θέσης του οχήματος ως προς τα άλλα.

1.10. *Ημισυνεχής πέδηση*

Ως ημισυνεχής πέδηση νοείται η πέδηση συρμού οχημάτων που επιτυγχάνεται από σύστημα με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1.10.1. μοναδικό όργανο χειρισμού το οποίο ο οδηγός, από το κάθισμα οδήγησης ενεργοποιεί προοδευτικά, με έναν μόνο χειρισμό,

1.10.2. η χρησιμοποιουμένη ενέργεια για την πέδηση των οχημάτων που απαρτίζουν το συρμό παρέχεται από δύο διαφορετικές πηγές ενεργείας (η μία ενδέχεται να είναι η μυϊκή δύναμη του οδηγού),

1.10.3. η εγκατάσταση πέδησης εξασφαλίζει, ταυτόχρονα ή με κατάλληλη χρονική ακολουθία, την πέδηση κάθε οχήματος του συρμού, ανεξαρτήτως της θέσης του οχήματος ως προς τα άλλα.

1.11. *Αυτόματη πέδηση*

Ως αυτόματη πέδηση νοείται η πέδηση του ρυμουλκουμένου ή των ρυμουλκουμένων που συμβαίνει αυτομάτως σε περίπτωση απόσπασης στοιχείων συρμού από τον συρμό συνδεδεμένων οχημάτων, συμπεριλαμβανόμενης της απόσπασης λόγω θραύσης της ζεύξης, χωρίς να μειωθεί η αποτελεσματικότητα πέδησης του υπολοίπου συρμού.

1.12. *Πέδηση αδρανείας*

Ως πέδηση αδρανείας νοείται η πέδηση η οποία προέρχεται από τη χρήση δυνάμεων που οφείλονται στην προσέγγιση του ρυμουλκουμένου στο έλκον όχημα.

1.13. *Έμφορτο όχημα*

Ως έμφορτο όχημα νοείται, εκτός άλλης ένδειξης, το όχημα έμφορτο με τη μέγιστη μάζα του.

1.14. *Μέγιστη μάζα*

Ως μέγιστη μάζα νοείται η μέγιστη μάζα που δηλώνει ο κατασκευαστής του οχήματος ως τεχνικώς αποδεκτή (η μάζα αυτή ενδεχομένως να είναι μεγαλύτερη από τη μέγιστη αποδεκτή μάζα).

1.14.1. Ως κατανομή της μάζας μεταξύ των αξόνων νοείται η κατανομή μεταξύ των αξόνων του αποτελέσματος της βαρύτητας επί της μάζας του οχήματος ή/και του περιεχομένου του.

1.14.2. Ως φορτίο τροχού/άξονα νοείται η κατακόρυφη στατική (δύναμη) αντίδραση που ασκεί η επιφάνεια της οδού στην περιοχή επαφής επί του τροχού/τροχών του άξονα.

1.14.3. Μέγιστο στατικό φορτίο τροχού/άξονα νοείται το στατικό φορτίο τροχού/άξονα όταν το όχημα είναι έμφορτο.

1.15. *Υδραυλικό σύστημα πέδησης με αποταμιευμένη ενέργεια*

Ως υδραυλικό σύστημα πέδησης με αποταμιευμένη ενέργεια νοείται σύστημα πέδησης όπου η ενέργεια προέρχεται από ρευστό υπό υδραυλική πίεση, αποθηκευμένο σε έναν ή περισσότερους ταμιευτήρες, τροφοδοτούμενους από μία ή περισσότερες αντλίες πίεσης, εκ των οποίων η καθεμία διαθέτει όργανο περιορισμού της πίεσης σε ανώτατη τιμή. Την τιμή αυτή οφείλει να καθορίζει ο κατασκευαστής.

1.16. *Ρυμουλκούμενα των κατηγοριών O_3 και O_4*

1.16.1. Ημιρυμουλκούμενο

Ως ημιρυμουλκούμενο νοείται ελκόμενο όχημα, του οποίου ο άξονας(-ονες) των τροχών ευρίσκεται(-ονται) τοποθετημένος(-οι) όπισθεν του κέντρου βάρους του οχήματος (σε περίπτωση ομοιόμορφης φόρτισης) και το οποίο είναι εφοδιασμένο με διάταξη σύνδεσης που καθιστά δυνατή τη μετάδοση οριζοντίων και κατακορύφων δυνάμεων στο έλκον όχημα.

1.16.2. Πλήρως ρυμουλκούμενο

Ως πλήρως ρυμουλκούμενο νοείται ελκόμενο όχημα που διαθέτει δύο τουλάχιστον άξονες και είναι εφοδιασμένο με διάταξη έλξης η οποία δύναται να μετακινείται κατακορύφως (ως προς το ρυμουλκούμενο) και ελέγχει τη διεύθυνση του εμπρόσθιου άξονα (των εμπρόσθιων αξόνων), χωρίς όμως να μεταδίδει αξιόλογο στατικό φορτίο στο έλκον όχημα.

1.16.3. Κεντροαξονικό ρυμουλκούμενο

Ως κεντροαξονικό ρυμουλκούμενο νοείται ελκόμενο όχημα εφοδιασμένο με διάταξη έλξης η οποία δεν δύναται να μετακινείται κατακορύφως (ως πρός το ρυμουλκούμενο), και του οποίου ο άξονας (οι άξονες) ευρίσκεται(-ονται) κοντά στο κέντρο βάρους του οχήματος (όταν είναι φορτωμένο ομοιόμορφα) ουτωσώστε στο έλκον όχημα να μεταδίδεται μικρό μόνον στατικό κατακόρυφο φορτίο, το οποίο να μην υπερβαίνει το 10 % αυτού που αντιστοιχεί στη μέγιστη μάζα του ρυμουλκούμενου, ή φορτίο 1 000 daN (από τις δύο αυτές τιμές ισχύει η μικρότερη).

Η μέγιστη μάζα που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την κατάταξη κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου είναι η δύναμη που μεταβιβάζεται στο έδαφος από τον (τους) άξονα(-ες) του κεντροαξονικού ρυμουλκουμένου όταν έχει ζευχθεί στο έλκον όχημα και είναι φορτωμένο με το μέγιστο φορτίο.

1.17. *Επιβραδυντής* (1)

Ως επιβραδυντής νοείται πρόσθετο σύστημα πέδησης, ικανό να παρέχει και να διατηρεί πεδητική επίδραση για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, χωρίς σημαντική μείωση επιδόσεων. Ο όρος επιβραδυντής καλύπτει το σύνολο του συστήματος συμπεριλαμβανομένου του οργάνου χειρισμού.

(1) Έως ότου συμφωνηθούν ενιαίες διαδικασίες για τον υπολογισμό των επιπτώσεων των επιβραδυντών στις ρυθμίσεις του προσαρτήματος στο σημείο 1.1.4.2 του παραρτήματος II, ο ορισμός αυτός δεν καλύπτει τα οχήματα που είναι εφοδιασμένα με αντιτροφοδοτικά συστήματα πέδησης.

1.17.1. Ανεξάρτητος επιβραδυντής

Ως ανεξάρτητος επιβραδυντής νοείται επιβραδυντής του οποίου το όργανο χειρισμού είναι ανεξάρτητο από εκείνο του συστήματος πέδησης πορείας και άλλων συστημάτων πέδησης.

1.17.2. Ενσωματωμένος επιβραδυντής (1)

Ως ενσωματωμένος επιβραδυντής νοείται επιβραδυντής του οποίου το όργανο χειρισμού έχει ενσωματωθεί σε εκείνο του συστήματος πέδησης πορείας κατά τρόπο ώστε ο επιβραδυντής και το σύστημα πέδησης πορείας να ενεργοποιούνται ταυτόχρονα ή να έχουν κατάλληλη διαφορά φάσης όταν ενεργοποιείται το συνδυασμένο όργανο χειρισμού.

1.17.3. Συνδυασμένος επιβραδυντής

Ως συνδυασμένος επιβραδυντής νοείται ενσωματωμένος επιβραδυντής ο οποίος διαθέτει επιπλέον μηχανισμό αποσύνδεσης έτσι ώστε με το συνδυασμένο όργανο χειρισμού να είναι δυνατόν να ενεργοποιηθεί μόνον το σύστημα πέδησης πορείας.

1.18. *Υπεραστικό λεωφορείο*

Ως υπεραστικό λεωφορείο νοείται όχημα πού έχει σχεδιασθεί και εφοδιασθεί καταλλήλως για υπεραστικές μεταφορές, δεν διαθέτει χώρους που προορίζονται ειδικά για όρθιους επιβάτες, είναι όμως σε θέση να μεταφέρει για μικρές αποστάσεις επιβάτες όρθιους στο διάδρομο.

1.19. *Τουριστικό λεωφορείο μεγάλων αποστάσεων*

Ως τουριστικό λεωφορείο μεγάλων αποστάσεων νοείται όχημα που έχει σχεδιασθεί και εφοδιασθεί καταλλήλως για ταξίδια μεγάλων αποστάσεων, έχει διευθετηθεί έτσι ώστε να εξασφαλίζει άνεση στους καθήμενους επιβάτες του και δεν μεταφέρει όρθιους επιβάτες.

1.20. *Σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση*

Βλέπε παράρτημα X, σημείο 2.1.

2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

2.1. *Γενικά*

2.1.1. Σύστημα πέδησης

2.1.1.1. Το σύστημα πέδησης πρέπει να έχει σχεδιασθεί, κατασκευασθεί και τοποθετηθεί κατά τρόπο ώστε, υπό κανονικές συνθήκες χρήσης, παρ' όλους τους κραδασμούς στους οποίους τυχόν να υποβάλλεται να δύναται να πληροί τις κατωτέρω απαιτήσεις.

2.1.1.2. Ειδικότερα, το σύστημα πέδησης πρέπει να έχει σχεδιασθεί, κατασκευασθεί και τοποθετηθεί κατά τρόπο ώστε να είναι ανθεκτικό στα φαινόμενα διάβρωσης και παλαίωσης που υπόκειται.

2.1.1.3. Οι επενδύσεις πεδών πρέπει να μην περιέχουν αμίαντο.

2.1.2. Λειτουργίες του συστήματος πέδησης

Το σύστημα πέδησης που ορίζεται στο σημείο 1.2 πρέπει να πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

2.1.2.1. Σύστημα πέδησης πορείας

Το σύστημα πέδησης πορείας πρέπει να παρέχει στον οδηγό τη δυνατότητα ελέγχου της κίνησης και της ακινησίας του οχήματος κατά τρόπο ασφαλή, ταχύ και αποτελεσματικό υπό οποιεσδήποτε συνθήκες ταχύτητας και φόρτωσης και ανεξαρτήτως εάν το όχημα ευρίσκεται σε κατωφέρεια ή ανωφέρεια. Με αυτό το σύστημα πρέπει να είναι δυνατή η βαθμιαία πέδηση. Ο οδηγός πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εκτελέσει αυτήν την πέδηση από το κάθισμά του χωρίς να αφήσει από τα χέρια του το όργανο χειρισμού του συστήματος διεύθυνσης.

---

(1) Έως ότου συμφωνηθούν ενιαίες διαδικασίες για τον υπολογισμό των επιπτώσεων των επιβραδυντών στις ρυθμίσεις του προσαρτήματος στο σημείο 1.1.4.2 του παραρτήματος II, τα οχήματα που εφοδιάζονται με ενσωματωμένο επιβραδυντή πρέπει να διαθέτουν σύστημα αντιεμπλοκής, το οποίο να επενεργεί τουλάχιστον στο σύστημα πέδησης πορείας του άξονα που ελέγχεται από τον επιβραδυντή καθώς και στον ίδιο τον επιβραδυντή, και το οποίο να πληροί τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα X.

2.1.2.2. Δευτερεύον σύστημα πέδησης

Το δευτερεύον σύστημα πέδησης πρέπει να καθιστά δυνατή την, εντός εύλογης απόστασης, ακινητοποίηση του οχήματος σε περίπτωση αστοχίας του συστήματος πέδησης πορείας. Με αυτό το σύστημα της πέδησης πρέπει να είναι δυνατή η βαθμιαία πέδηση. Ο οδηγός πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εκτελέσει αυτήν την πέδηση από το κάθισμα οδήγησης, κρατώντας με τουλάχιστον ένα χέρι το όργανο χειρισμού του συστήματος διεύθυνσης. Για τους σκοπούς των απαιτήσεων αυτών θεωρείται ότι δεν μπορούν να συμβούν ταυτοχρόνως περισσότερες από μία αστοχίες του συστήματος πέδησης πορείας.

2.1.2.3. Σύστημα πέδησης στάθμευσης

Το σύστημα πέδησης στάθμευσης πρέπει να καθιστά δυνατή τη συγκράτηση του οχήματος σε ανωφέρεια ή κατωφέρεια ακόμη και όταν απουσιάζει ο οδηγός, οπότε τα ενεργοποιημένα μέρη να παραμένουν στη θέση ασφάλισης (μανδάλωσης) μέσω αποκλειστικώς μηχανικής διάταξης. Ο οδηγός πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εκτελέσει την πέδηση αυτή από το κάθισμα οδήγησης, υπό τον όρο ότι τηρούνται οι απαιτήσεις του σημείου 2.2.2.10 στην περίπτωση που πρόκειται για ρυμουλκούμενο.

Το σύστημα πέδησης με πεπιεσμένο αέρα (αερόφρενο) του ρυμουλκούμενου και το σύστημα πέδησης στάθμευσης του έλκοντος οχήματος επιτρέπεται να λειτουργούν ταυτοχρόνως, υπό την προϋπόθεση ότι ο οδηγός μπορεί να ελέγχει, ανά πάσα στιγμή, ότι επαρκεί η επιδόση της πέδης στάθμευσης του συρμού οχημάτων με την αποκλειστικώς μηχανική δράση του συστήματος πέδησης στάθμευσης.

2.1.3. Πνευματικές συνδέσεις μεταξύ μηχανοκίνητων οχημάτων και ρυμουλκουμένων

2.1.3.1. Όταν πρόκειται για σύστημα πέδησης που λειτουργεί με πεπιεσμένο αέρα η πνευματική σύνδεση με το ρυμουλκούμενο πρέπει να γίνεται με δύο ή περισσότερες σωληνώσεις. Ωστόσο, σε κάθε περίπτωση, πρέπει να πληρούνται όλες οι απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας με την χρήση δύο μόνον σωληνώσεων. Δεν επιτρέπονται διατάξεις διακοπής του κυκλώματος που δεν ενεργοποιούνται αυτομάτως. Στην περίπτωση αρθρωτών συρμών οχημάτων, οι εύκαμπτες σωληνώσεις πρέπει να αποτελούν μέρος του έλκοντος οχήματος. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις οι εύκαμπτες σωληνώσεις πρέπει να αποτελούν μέρος του ρυμουλκουμένου.

2.2. *Χαρακτηριστικά των συστημάτων πέδησης*

2.2.1. Οχήματα των κατηγοριών M και N

2.2.1.1. Το σύνολο των συστημάτων πέδησης με τα οποία είναι εφοδιασμένο το όχημα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις που καθορίζονται για το σύστημα πέδησης πορείας, το δευτερεύον σύστημα πέδησης και το σύστημα πέδησης στάθμευσης.

2.2.1.2. Το σύστημα της πέδησης πορείας, το δευτερεύον σύστημα πέδησης και το σύστημα πέδησης στάθμευσης επιτρέπεται να έχουν κοινά κατασκευαστικά στοιχεία, υπό τον όρο ότι πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

2.2.1.2.1. υπάρχουν τουλάχιστον δύο όργανα χειρισμού, το ένα ανεξάρτητο από το άλλο και εύκολα προσπελάσιμα για τον οδηγό από την κανονική θέση οδήγησης. Για όλες τις κατηγορίες οχημάτων, εξαιρουμένων των οχημάτων των κατηγοριών M_2 και M_3, κάθε όργανο χειρισμού των πεδών (εξαιρουμένου του οργάνου χειρισμού του επιβραδυντή) πρέπει να έχει σχεδιαστεί κατά τρόπο ώστε να επανέρχεται στην νεκρή θέση όταν αφήνεται ελεύθερο. Η απαίτηση αυτή δεν ισχύει για το όργανο χειρισμού της πέδης στάθμευσης (ή το αντίστοιχο τμήμα συνδυασμένου οργάνου χειρισμού) όταν ασφαλίζεται (μανδαλώνεται) μηχανικώς σε θέση ενεργοποίησής του·

2.2.1.2.2. το όργανο χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας πρέπει να είναι ανεξάρτητο από το όργανο χειρισμού του συστήματος πέδησης στάθμευσης·

2.2.1.2.3. όταν το σύστημα πέδησης πορείας και το δευτερεύον σύστημα πέδησης έχουν το ίδιο όργανο χειρισμού, δεν επιτρέπεται μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα χρήσης να ελαττώνεται η αποτελεσματικότητα της σύνδεσης μεταξύ αυτού του οργάνου χειρισμού και των διαφόρων κατασκευαστικών στοιχείων των συστημάτων μετάδοσης·

2.2.1.2.4. όταν το σύστημα πέδησης πορείας και το δευτερεύον σύστημα πέδησης έχουν το ίδιο όργανο χειρισμού, το σύστημα πέδησης στάθμευσης πρέπει να σχεδιάζεται κατά τρόπο ώστε να είναι δυνατόν να ενεργοποιείται ενόσω το όχημα κινείται·

η διάταξη αυτή δεν εφαρμόζεται εάν με βοηθητικό όργανο χειρισμού είναι δυνατόν να ενεργοποιηθεί, τουλάχιστον μερικώς, το σύστημα πέδησης πορείας, όπως προβλέπεται στο παράρτημα II σημείο 2.1.3.6·

2.2.1.2.5. σε περίπτωση θραύσης οποιουδήποτε κατασκευαστικού στοιχείου που δεν ανήκει στις πέδες (όπως ορίζονται στο σημείο 1.6) ή των κατασκευαστικών στοιχείων που ορίζονται στο σημείο 2.2.1.2.7, ή οποιασδήποτε άλλης αστοχίας του συστήματος πέδησης πορείας (δυσλειτουργία, μερική ή πλήρης εξάντληση του αποθέματος ενέργειας), το δευτερεύον σύστημα πέδησης ή το μέρος του συστήματος πέδησης πορείας το οποίο δεν επηρεάζεται από την αστοχία πρέπει να είναι σε θέση να ακινητοποιήσει το όχημα υπό τις συνθήκες που προβλέπονται για την δευτερεύουσα πέδηση·

2.2.1.2.6. ειδικότερα, όταν το δευτερεύον σύστημα πέδησης και το σύστημα πέδησης πορείας έχουν κοινό όργανο χειρισμού και κοινό σύστημα μετάδοσης:

2.2.1.2.6.1. όταν το σύστημα πέδησης πορείας ενεργοποιείται με την μυϊκή δύναμη του οδηγού που υποβοηθείται από ένα ή περισσότερα αποθέματα ενέργειας, πρέπει να είναι δυνατόν, σε περίπτωση αστοχίας αυτής της υποβοήθησης, να εξασφαλίζεται η επίδοση της δευτερεύουσας πέδησης με την μυϊκή ενέργεια του οδηγού υποβοηθούμενη από, τυχόν, αποθέματα ενέργειας τα οποία δεν επηρεάζονται από την αστοχία, ενώ η δύναμη που ασκείται επί του οργάνου χειρισμού να μην υπερβαίνει τα προδιαγραφόμενα μέγιστα όρια·

2.2.1.2.6.2. όταν οι δυνάμεις για το σύστημα πέδησης πορείας και την μετάδοση εξαρτώνται αποκλειστικώς από την χρήση αποθέματος ενέργειας που χειρίζεται ο οδηγός, πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δύο μεταξύ τους τελείως ανεξάρτητες αποθήκες ενέργειας, καθεμία εφοδιασμένη με δική της ανεξάρτητη μετάδοση· καθεμία από αυτές επιτρέπεται να επενεργεί στις πέδες μόνο δύο ή περισσοτέρων τροχών, που έχουν επιλεχθεί έτσι ώστε να μπορούν να εξασφαλίζουν από μόνοι τους την προδιαγραφόμενη επίδοση δευτερεύοντος συστήματος πέδησης χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο την σταθερότητα του οχήματος κατά την πέδηση· επιπλέον, καθεμία από αυτές τις αποθήκες ενέργειας πρέπει να είναι εφοδιασμένη με την προειδοποιητική διάταξη που ορίζεται στο σημείο 2.2.1.13·

2.2.1.2.7. ορισμένα τμήματα — όπως το ποδόπληκτρο και η βάση του, ο κεντρικός κύλινδρος και το (τα) έμβολό(-ά) του (σε υδραυλικά συστήματα), η βαλβίδα ελέγχου (σε υδραυλικά ή/και πνευματικά συστήματα), η σύνδεση μεταξύ ποδόπληκτρου και του κεντρικού κυλίνδρου ή της βαλβίδας ελέγχου, οι κύλινδροι των πεδών και τα έμβολά τους (σε υδραυλικά ή/και πνευματικά συστήματα) και οι μηχανισμοί μοχλών-εκκέντρων των πεδών — δεν θεωρούνται ότι είναι πιθανόν να θραυσθούν εφόσον έχουν διαστασιολογηθεί επαρκώς, είναι εύκολα προσπελάσιμα για τη συντήρηση και παρουσιάζουν χαρακτηριστικά ασφαλείας τουλάχιστον ισοδύναμα προς εκείνα που απαιτούνται για άλλα καίρια κατασκευαστικά στοιχεία (όπως για παράδειγμα για τις ράβδους διεύθυνσης) του οχήματος. Όταν η αστοχία οποιουδήποτε από αυτά τα κατασκευαστικά μέρη καθιστά αδύνατη την πέδηση του οχήματος με επιδόσεις τουλάχιστον ίσες προς τις προδιαγραφόμενες για το δευτερεύον σύστημα πέδησης, το κατασκευαστικό στοιχείο πρέπει να είναι από μέταλλο ή από υλικό με ισοδύναμα χαρακτηριστικά και δεν πρέπει να παρουσιάζει σημαντική παραμόρφωση υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας του συστήματος πέδησης.

2.2.1.3. Σε περίπτωση χωριστών οργάνων χειρισμού για το σύστημα πέδησης πορείας και το δευτερεύον σύστημα πέδησης, η ταυτόχρονη επενέργεια στα δύο όργανα χειρισμού δεν πρέπει να θέτει εκτός λειτουργίας αμφότερα τα συστήματα πέδησης, είτε όταν αμφότερα τα συστήματα πέδησης ευρίσκονται σε καλή κατάσταση λειτουργίας είτε όταν ένα από τα δύο παρουσιάζει αστοχία.

2.2.1.4. Σε περίπτωση αστοχίας τμήματος της μετάδοσης του συστήματος πέδησης πορείας πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

2.2.1.4.1. πρέπει να συνεχίζεται η πέδηση επαρκούς αριθμού τροχών με την επενέργεια επί του οργάνου χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας, ανεξαρτήτως από το φορτίο του οχήματος·

2.2.1.4.2. οι τροχοί αυτοί πρέπει να έχουν επιλεχθεί έτσι ώστε η απομένουσα επίδοση του συστήματος πέδησης πορείας να πληρεί τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο σημείο 2.1.4 του παραρτήματος II·

2.2.1.4.3. ωστόσο, οι ανωτέρω απαιτήσεις δεν ισχύουν για οχήματα που έλκουν ημιρυμουλκούμενα σε περίπτωση που η μετάδοση του συστήματος πέδησης πορείας του ημιρυμουλκουμένου είναι ανεξάρτητη από τη μετάδοση του έλκοντος οχήματος.

2.2.1.5. Όταν χρησιμοποιείται ενέργεια διαφορετική από την μυική ενέργεια του οδηγού δεν είναι αναγκαίο να υπάρχουν περισσότερες από μια πηγές αυτής της ενέργειας (υδραυλική αντλία, αεροσυμπιεστής κ.λπ.), πρέπει όμως να είναι όσο το δυνατόν ασφαλέστερος ο τρόπος τροφοδότησης της διάταξης που αποτελεί την πηγή ενέργειας.

2.2.1.5.1. Σε περίπτωση αστοχίας οποιουδήποτε τμήματος της μετάδοσης των συστημάτων πέδησης οχήματος, πρέπει να συνεχίζεται η τροφοδότηση του μη επηρεαζομένου από την αστοχία τμήματος, όταν αυτό είναι αναγκαίο για την ακινητοποίηση του οχήματος με την αποτελεσματικότητα που προδιαγράφεται για την απομένουσα ή/και δευτερεύουσα πέδηση. Η προϋπόθεση αυτή πρέπει να τηρείται με διατάξεις που να είναι εύκολο να ενεργοποιηθούν όταν το όχημα είναι ακινητοποιημένο, ή με αυτόματες διατάξεις.

2.2.1.5.2. Επιπλέον, διατάξεις αποθήκευσης τοποθετημένες στο κύκλωμα κατάντη της πηγής ενέργειας πρέπει να έχουν κατασκευαστεί έτσι ώστε, ακόμη και σε περίπτωση αστοχίας της τροφοδότησης με ενέργεια, μετά από τέσσερις ενεργοποιήσεις πλήρους διαδρομής του οργάνου χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας υπό τις συνθήκες που προβλέπονται στο σημείο 1.2 του παραρτήματος IV τμήματα Α και Β, να είναι δυνατόν να ακινητοποιηθεί πλήρως το όχημα με την πέμπτη ενεργοποίηση και την αποτελεσματικότητα που προδιαγράφεται για την δευτερεύουσα πέδηση.

2.2.1.5.3. Ωστόσο, για υδραυλικά συστήματα πέδησης με αποταμιευμένη ενέργεια είναι δυνατόν να θεωρηθεί ότι τηρούνται οι εν λόγω διατάξεις εφόσον πληρούνται οι απαιτήσεις του σημείου 1.2.2 του παραρτήματος IV τμήμα Γ.

2.2.1.6. Οι απαιτήσεις των σημείων 2.2.1.2, 2.2.1.4 και 2.2.1.5 πρέπει να πληρούνται χωρίς την χρήση αυτόματης διάταξης λειτουργίας της οποίας η αναποτελεσματικότητα ενδεχομένως να περνά απαρατήρητη, επειδή τμήματα τα οποία υπό κανονικές συνθήκες ευρίσκονται στη θέση αδρανείας ενεργοποιούνται μόνον σε περίπτωση αστοχίας του συστήματος πέδησης.

2.2.1.7. Το σύστημα πέδησης πορείας πρέπει να δρα σε όλους τους τροχούς του οχήματος.

2.2.1.8. Η δράση του συστήματος πέδησης πορείας πρέπει να κατανέμεται καταλλήλως στους άξονες. Σε περίπτωση οχημάτων που διαθέτουν περισσότερους από δύο άξονες, προκειμένου να αποφεύγεται εμπλοκή των τροχών ή λείανση των επενδύσεων των πεδών, η δύναμη πέδησης σε ορισμένους άξονες επιτρέπεται να μηδενίζεται αυτομάτως όταν το φορτίο είναι σημαντικά μειωμένο, υπό τον όρο ότι το όχημα πληρεί όλες τις απαιτήσεις επιδόσεων που προβλέπονται στο παράρτημα II.

2.2.1.9. Η δράση του συστήματος πέδησης πορείας πρέπει να κατανέμεται στους τροχούς του ιδίου άξονα συμμετρικώς ως προς το διάμηκες διάμεσο επίπεδο του οχήματος.

2.2.1.10. Το σύστημα πέδησης πορείας και το σύστημα πέδησης στάθμευσης πρέπει να δρουν επί επιφανειών πέδησης μονίμως συνδεδεμένων με τους τροχούς μέσω κατασκευαστικών στοιχείων επαρκούς αντοχής. Δεν επιτρέπεται να είναι δυνατή η αποσύνδεση των επιφανειών πέδησης από τους τροχούς· ωστόσο, για το σύστημα πέδησης πορείας και το δευτερεύον σύστημα πέδησης, η αποσύνδεση των επιφανειών επιτρέπεται μόνον εάν είναι στιγμιαία, για παράδειγμα κατά την αλλαγή σχέσης μετάδοσης κίνησης (ταχύτητας) και εάν το σύστημα πέδησης πορείας και το δευτερεύον σύστημα πέδησης εξακολουθούν να λειτουργούν με την προβλεπόμενη αποτελεσματικότητα. Επιπλέον, η αποσύνδεση αυτή είναι αποδεκτή για το σύστημα της πέδησης στάθμευσης, υπό τον όρο ότι ο χειρισμός αποσύνδεσης εκτελείται αποκλειστικά από τον οδηγό, από το κάθισμα οδήγησης, με σύστημα που δεν είναι δυνατόν να ενεργοποιηθεί λόγω διαρροής [1].

2.2.1.11. Η φθορά των πεδών πρέπει να είναι δυνατόν να αντισταθμίζεται εύκολα με σύστημα ρύθμισης με το χέρι ή αυτομάτως. Επιπλέον, το όργανο χειρισμού και τα κατασκευαστικά στοιχεία της μετάδοσης και των πεδών πρέπει να διαθέτουν περιθώριο διαδρομής και, εάν είναι αναγκαίο, κατάλληλα μέσα αντιστάθμισης ώστε, μετά από θέρμανση των πεδών ή μετά από ορισμένο βαθμό φθοράς των επενδύσεων των πεδών, να είναι εξασφαλισμένη η αποτελεσματικότητα της πέδησης χωρίς να είναι αναγκαία αμέσως η ρύθμιση.

2.2.1.11.1. Η ρύθμιση για την αντιστάθμιση της φθοράς πρέπει να είναι αυτόματη για την πέδη πορείας. Ωστόσο, η τοποθέτηση αυτομάτων διατάξεων είναι προαιρετική σε οχήματα που κινούνται εκτός του οδικού δικτύου και υπάγονται στις κατηγορίες N_2 και N_3, καθώς και για τις οπίσθιες πέδες των οχημάτων κατηγοριών M_1 και N_1. Οι αυτόματες διατάξεις για την αντιστάθμιση της φθοράς πρέπει να είναι τέτοιες ώστε μετά από θέρμανση ακολουθούμενη από ψύξη των πεδών να είναι εξασφαλισμένη η αποτελεσματική πέδηση. Συγκεκριμένα, πρέπει να εξασφαλίζεται η δυνατότητα κανονικής λειτουργίας του οχήματος μετά τις δοκιμές που διενεργούνται σύμφωνα με το παράρτημα II σημείο 1.3 (δοκιμή τύπου I) και παράρτημα II σημείο 1.4 (δοκιμή τύπου II) ή σημείο 1.6 (δοκιμή τύπου III).

2.2.1.11.2. Πρέπει να είναι δυνατόν να ελεγχθεί εύκολα η φθορά των επενδύσεων του συστήματος πέδησης πορείας, εκτός ή από το κάτω μέρος του οχήματος, χρησιμοποιώντας μόνο τα εργαλεία ή τον εξοπλισμό που κατά κανόνα διατίθενται με το όχημα· για παράδειγμα, προβλέποντας κατάλληλες οπές επιθεώρησης ή άλλους τρόπους. Εναλλακτικώς, είναι αποδεκτή η χρήση ακουστικών ή οπτικών διατάξεων που προειδοποιούν τον οδηγό στη θέση οδήγησης ότι είναι αναγκαία η αντικατάσταση της επένδυσης. Η αφαίρεση εμπρόσθιων ή/και οπίσθιων τροχών για το σκοπό αυτό επιτρέπεται μόνον όταν πρόκειται για οχήματα των κατηγοριών M_1 και N_1.

2.2.1.12. Σε υδραυλικά συστήματα πέδησης:

2.2.1.12.1. τα στόμια πλήρωσης των δοχείων με υγρό πρέπει να είναι εύκολα προσπελάσιμα· επιπλέον, τα δοχεία του αποθέματος υγρού πρέπει να έχουν κατασκευαστεί έτσι ώστε να είναι δυνατός ο έλεγχος της στάθμης του υγρού χωρίς να χρειάζεται να ανοιχθούν τα δοχεία. Εάν δεν πληρούται η τελευταία προϋπόθεση, πρέπει με οπτικό σήμα να προειδοποιείται ο οδηγός για κάθε πτώση του αποθέματος υγρού που ενδέχεται να προξενήσει αστοχία του συστήματος πέδησης πορείας. Ο οδηγός πρέπει να έχει τη δυνατότητα να ελέγξει εύκολα κατά πόσον το οπτικό σήμα λειτουργεί ορθώς·

2.2.1.12.2. η αστοχία τμήματος υδραυλικού συστήματος μετάδοσης πρέπει να επισημαίνεται στον οδηγό από διάταξη αποτελούμενη από ενδεικτική λυχνία που να εκπέμπει ερυθρό φως το αργότερο όταν ενεργοποιείται το όργανο χειρισμού και να παραμένει αναμμένη ενόσω η αστοχία συνεχίζει να υφίσταται και ο διακόπτης ανάφλεξης (εκκίνησης) είναι στη θέση ετοιμότητας λειτουργίας («on»). Ωστόσο, είναι αποδεκτή διάταξη αποτελούμενη από ενδεικτική λυχνία που εκπέμπει ερυθρό φως όταν η στάθμη του υγρού στο δοχείο κατέρχεται κάτω από τιμή που καθορίζει ο κατασκευαστής. Η ενδεικτική λυχνία πρέπει να είναι ορατή ακόμα και με το φως της ημέρας· η ικανοποιητική κατάσταση της λυχνίας πρέπει να είναι δυνατόν να ελεγχθεί εύκολα από τον οδηγό από το κάθισμα οδήγησης. Τυχόν αστοχία κατασκευαστικού στοιχείου αυτής της διάταξης δεν επιτρέπεται να επιφέρει ολική απώλεια της αποτελεσματικότητας του αντίστοιχου συστήματος πέδησης·

2.2.1.12.3. ο τύπος του υγρού που χρησιμοποιείται στα συστήματα πέδησης με υδραυλική μετάδοση πρέπει να προσδιορίζεται σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9128-1987. Το σχετικό σύμβολο σύμφωνα με τα σχήματα 1 ή 2 πρέπει να τοποθετείται σε ορατή θέση με ανεξίτηλο τρόπο, σε απόσταση μέχρι 100 mm από τα στόμια πλήρωσης των δοχείων υγρού· επιτρέπεται να παρέχονται επιπλέον πληροφορίες από τους κατασκευαστές.

2.2.1.13. Κάθε όχημα με σύστημα πέδησης πορείας τροφοδοτούμενο από αποθήκη ενέργειας πρέπει — όταν με το σύστημα αυτό δεν είναι δυνατόν να επιτευχθούν οι προδιαγραφόμενες για την δευτερεύουσα πέδηση επιδόσεις χωρίς τη χρήση της αποταμιευμένης ενέργειας — να διαθέτει προειδοποιητική διάταξη, πέραν ενδεχομένως από μανόμετρο. Όπου τοποθετείται η διάταξη αυτή πρέπει να εκπέμπει οπτικό ή ακουστικό σήμα όταν η αποταμιευμένη ενέργεια σε οποιοδήποτε τμήμα του συστήματος κατέρχεται σε τιμή όπου, χωρίς την επαναπλήρωση της αποθήκης ενέργειας και ανεξαρτήτως από τις συνθήκες φόρτωσης του οχήματος, είναι δυνατόν να ενεργοποιηθεί για πέμπτη φορά το όργανο χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας, μετά από τέσσερις ενεργοποιήσεις πλήρους διαδρομής, και να επιτευχθούν οι προδιαγραφόμενες για τη δευτερεύουσα πέδηση επιδόσεις (χωρίς αστοχίες στην μετάδοση του συστήματος πέδησης πορείας και τις πέδες ρυθμισμένες με το μικρότερο δυνατό διάκενο). Η προειδοποιητική διάταξη πρέπει να συνδέεται άμεσα και μονίμως με το κύκλωμα. Όταν ο κινητήρας λειτουργεί υπό κανονικές συνθήκες και δεν υπάρχει αστοχία του συστήματος πέδησης, η προειδοποιητική διάταξη επιτρέπεται να εκπέμπει σήμα μόνον κατά τη διάρκεια του διαστήματος που απαιτείται για την πλήρωση της (των) αποθήκης(-ων) ενέργειας μετά από την εκκίνηση του κινητήρα.

---

[1] Το σημείο αυτό πρέπει να ερμηνευθεί ως εξής: οι επιδόσεις του συστήματος πέδησης πορείας και του δευτερεύοντος συστήματος πέδησης πρέπει να παραμένουν εντός των ορίων που προδιαγράφονται στην οδηγία, ακόμη και κατά τη διάρκεια στιγμιαίας αποσύνδεσης.

2.2.1.13.1. Ωστόσο, σε περίπτωση οχημάτων που θεωρείται ότι πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 2.2.1.5.1 επειδή ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του σημείου 1.2.2 του παραρτήματος IV τμήμα Γ, η προειδοποιητική διάταξη πρέπει να περιλαμβάνει ακουστικό σήμα πέραν του οπτικού σήματος. Οι διατάξεις αυτές δεν χρειάζεται να λειτουργούν ταυτοχρόνως, εφόσον η καθεμία από αυτές πληρεί τις ανωτέρω απαιτήσεις και το ακουστικό σήμα δεν εκπέμπεται πριν από το οπτικό.

2.2.1.13.2. Αυτή η ακουστική διάταξη πρέπει να τίθεται εκτός λειτουργίας όσον είναι ενεργοποιημένη η πέδη στάθμευσης ή/και, κατ' επιλογή του κατασκευαστή, σε περίπτωση αυτόματης μετάδοσης ενόσω ο επιλογέας σχέσης μετάδοσης κίνησης (ταχύτητας) ευρίσκεται στη θέση «στάθμευση».

2.2.1.14. Με την επιφύλαξη των απαιτήσεων του σημείου 2.1.2.3, όταν η χρήση βοηθητικής πηγής ενέργειας είναι αναγκαία για τη λειτουργία συστήματος πέδησης, το απόθεμα ενέργειας πρέπει να επαρκεί ώστε, σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας του κινητήρα ή αστοχίας των μέσων τροφοδότησης της πηγής ενέργειας, να εξασφαλίζεται ότι απομένει επίδοση πέδησης επαρκής για να ακινητοποιηθεί το όχημα υπό τις προδιαγραφόμενες προϋποθέσεις. Επιπλέον, εάν η μυική δύναμη που ασκεί ο οδηγός επί του συστήματος πέδησης στάθμευσης ενισχύεται από βοηθητικές διατάξεις, πρέπει να εξασφαλίζεται η ενεργοποίηση του συστήματος πέδησης στάθμευσης σε περίπτωση αστοχίας της βοηθητικής διάταξης, εάν χρειάζεται, χρησιμοποιώντας απόθεμα ενέργειας ανεξάρτητο από εκείνο που υπό ομαλές συνθήκες τροφοδοτεί την βοηθητική διάταξη. Αυτό το απόθεμα ενεργείας είναι δυνατόν να είναι το προοριζόμενο για το σύστημα πέδης πορείας. Ο όρος «ενεργοποίηση» καλύπτει επίσης την ενέργεια ελευθέρωσης της πέδης.

2.2.1.15. Για μηχανοκίνητα οχήματα στα οποία επιτρέπεται η ζεύξη ρυμουλκουμένου εφοδιασμένου με πέδη που χειρίζεται ο οδηγός του έλκοντος οχήματος, το σύστημα πέδησης πορείας του έλκοντος οχήματος πρέπει να είναι εφοδιασμένο με διάταξη σχεδιασμένη έτσι ώστε, σε περίπτωση αστοχίας του συστήματος πέδησης του ρυμουλκουμένου ή βλάβης των σωληνώσεων (ή οποιουδήποτε άλλου τύπου σύνδεσης) τροφοδότησης με αέρα μεταξύ του έλκοντος και του ρυμουλκουμένου οχήματος, να εξακολουθεί να είναι δυνατή η πέδηση του έλκοντος οχήματος με την αποτελεσματικότητα που προδιαγράφεται για το δευτερεύον σύστημα πέδησης. Ειδικότερα, η διάταξη αυτή πρέπει να τοποθετείται στο έλκον όχημα ([1]).

2.2.1.16. Βοηθητικό σύστημα πρέπει να τροφοδοτείται με ενέργεια κατά τρόπο ώστε κατά τη λειτουργία του να είναι δυνατόν να επιτευχθούν οι προδιαγραφόμενες επιδόσεις και, ακόμη και σε περίπτωση βλάβης της πηγής ενέργειας, η λειτουργία του βοηθητικού συστήματος να μην είναι δυνατόν να επιφέρει μείωση των αποθεμάτων ενέργειας που τροφοδοτούν τα συστήματα πέδησης σε στάθμη κάτω από την αναφερόμενη στο ανωτέρω σημείο 2.2.1.13.

2.2.1.17. Το σύστημα πέδησης πορείας ρυμουλκουμένου που υπάγεται στην κατηγορία O_3 ή O_4 πρέπει να είναι συνεχούς ή ημισυνεχούς τύπου.

2.2.1.18. Το σύστημα πέδησης οχήματος για το οποίο έχει χορηγηθεί άδεια να έλκει ρυμουλκούμενα κατηγορίας O_3 ή O_4 πρέπει να πληρεί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

2.2.1.18.1. όταν ενεργοποιείται το δευτερεύον σύστημα πέδησης του έλκοντος οχήματος πρέπει επίσης να είναι βαθμιαία η πέδηση του ρυμουλκουμένου·

2.2.1.18.2. σε περίπτωση αστοχίας του συστήματος πέδησης πορείας του έλκοντος οχήματος και όταν το σύστημα αυτό αποτελείται από δύο τουλάχιστον ανεξάρτητα μέρη, το μέρος ή τα μέρη που δεν επηρεάζονται από αυτή την αστοχία επιβάλλεται πρέπει να είναι σε θέση να ενεργοποιούν εν μέρει ή πλήρως τις πέδες του ρυμουλκουμένου. Πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να είναι βαθμιαία αυτή η πέδηση· εάν αυτή η λειτουργία επιτυγχάνεται με βαλβίδα που υπό κανονικές συνθήκες ευρίσκεται σε αδράνεια, η βαλβίδα αυτή επιτρέπεται να ενσωματώνεται μόνον εάν η ορθή λειτουργία της μπορεί εύκολα να ελεγχθεί από τον οδηγό, είτε από το θάλαμο οδήγησης είτε εκτός του οχήματος, χωρίς τη χρήση εργαλείων·

2.2.1.18.3. σε περίπτωση θραύσης ή διαρροής μιάς σωλήνωσης (ή οποιουδήποτε άλλου τύπου σύνδεσης) τροφοδότησης με αέρα, πρέπει ωστόσο να έχει τη δυνατότητα ο οδηγός να ενεργοποιήσει πλήρως ή εν μέρει τις πέδες του ρυμουλκουμένου, είτε με το όργανο χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας είτε με το όργανο χειρισμού του δευτερεύοντος συστήματος πέδησης είτε με το όργανο χειρισμού του συστήματος πέδησης στάθμευσης, εκτός εάν η θραύση ή η διαρροή προκαλεί αυτομάτως πέδηση του ρυμουλκουμένου με τις επιδόσεις πέδησης που προδιαγράφονται στο σημείο 2.2.3 του παραρτήματος II·

2.2.1.18.4. σε περίπτωση διπλού συστήματος τροφοδότησης με αέρα, θεωρείται ότι πληρούται η απαίτηση του ανωτέρω σημείου 2.2.1.18.3 εάν τηρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

2.2.1.18.4.1. όταν ενεργοποιείται πλήρως το όργανο χειρισμού πέδης από τα αναφερόμενα στο ανωτέρω σημείο 2.2.1.18.3 όργανα χειρισμού, η πίεση στην σωλήνωση τροφοδότησης πρέπει να κατέρχεται στο 1,5 bar εντός των επομένων δύο δευτερολέπτων·

2.2.1.18.4.2. όταν η σωλήνωση τροφοδότησης εκκενούται με ρυθμό τουλάχιστον 1 bar/s, η αυτόματη πέδηση του ρυμουλκουμένου πρέπει να αρχίσει να λειτουργεί προτού η πίεση στην σωλήνωση τροφοδότησης κατέλθει στα 2 bar.

([1]) Το σημείο αυτό πρέπει να ερμηνευθεί ως εξής: είναι σημαντικό, σε όλες τις περιπτώσεις, να εφοδιάζεται το σύστημα πέδησης πορείας με διάταξη (π.χ. βαλβίδα περιορισμού λειτουργίας) η οποία να εξασφαλίζει ότι εξακολουθεί να είναι δυνατή η πέδηση του οχήματος από το σύστημα πέδησης πορείας, αλλά με τις επιδόσεις που προδιαγράφονται για το δευτερεύον σύστημα πέδησης.

2.2.1.19. Οι ακόλουθοι τύποι οχημάτων πρέπει να πληρούν τη δοκιμή τύπου ΙΙΑ που περιγράφεται στο σημείο 1.5 του παραρτήματος ΙΙ και όχι τη δοκιμή ΙΙ που περιγράφεται στο σημείο 1.4 του παραρτήματος ΙΙ:

— τα υπεραστικά λεωφορεία και τα μεγάλων αποστάσεων τουριστικά λεωφορεία της κατηγορίας M_3 και

— τα μηχανοκίνητα οχήματα κατηγορίας N_3 για τα οποία έχει χορηγηθεί άδεια να έλκουν ρυμουλκούμενα κατηγορίας O_4.

Όταν η μέγιστη μάζα του οχήματος υπερβαίνει 26 000 kg, η μάζα για τη δοκιμή περιορίζεται σε 26 000 kg. Στην περίπτωση που η μάζα του άφορτου οχήματος υπερβαίνει 26 000 kg, η μάζα αυτή λαμβάνεται υπόψη με υπολογισμό.

2.2.1.20. Σε περίπτωση μηχανοκίνητου οχήματος εφοδιασμένου για την έλξη ρυμουλκουμένου με ηλεκτρικά συστήματα πέδησης, πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

2.2.1.20.1. η τροφοδότηση με ηλεκτρισμό (γεννήτρια και συσσωρευτής) του μηχανοκίνητου οχήματος πρέπει να διαθέτει επαρκή ικανότητα παροχής ρεύματος για ηλεκτρικό σύστημα πέδησης. Όταν ο κινητήρας λειτουργεί στις στροφές βραδυπορείας (ρελαντί) που συνιστά ο κατασκευαστής και είναι σε λειτουργία όλες οι ηλεκτρικές διατάξεις που παρέχονται από τον κατασκευαστή ως κανονικός εξοπλισμός του οχήματος, η τάση στους ηλεκτρικούς αγωγούς, υπό συνθήκες μέγιστης κατανάλωσης ρεύματος από το ηλεκτρικό σύστημα πέδησης (15 A), δεν επιτρέπεται να κατέρχεται κάτω της τιμής 9,6 V, όταν μετράται στο σημείο σύνδεσης. Οι ηλεκτρικοί αγωγοί δεν επιτρέπεται να βραχυκυκλώνονται ούτε να υπερφορτίζονται·

2.2.1.20.2. σε περίπτωση αστοχίας του συστήματος πέδησης πορείας του έλκοντος οχήματος, όταν το σύστημα αυτό αποτελείται από δύο τουλάχιστον ανεξάρτητες μονάδες, η μονάδα ή οι μονάδες που δεν επηρεάζεται(-ονται) από την αστοχία πρέπει να είναι σε θέση να ενεργοποιήσει(-ουν) εν μέρει ή πλήρως τις πέδες του ρυμουλκουμένου·

2.2.1.20.3. η χρήση του διακόπτη των φανών πέδησης και του κυκλώματος για την ενεργοποίηση του ηλεκτρικού συστήματος πέδησης επιτρέπεται μόνον όταν ο αγωγός ενεργοποίησης συνδέεται εν παραλλήλω με τους φανούς πέδησης και ο διακόπτης των φανών πέδησης και το κύκλωμα μπορούν να δεχθούν το επιπλέον ηλεκτρικό φορτίο.

2.2.1.21. Σε περίπτωση πνευματικού συστήματος πέδησης πορείας που αποτελείται από δύο ή περισσότερα ανεξάρτητα κυκλώματα, πρέπει να διοχετεύεται συνεχώς στην ατμόσφαιρα κάθε διαρροή μεταξύ αυτών των κυκλωμάτων στο ύψος ή κατάντη του οργάνου χειρισμού.

2.2.1.22. Μηχανοκίνητα οχήματα των κατηγοριών M_2, M_3, N_2 και N_3 με όχι περισσότερους από τέσσερις άξονες πρέπει να εφοδιάζονται με κατηγορίας 1 συστήματα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παραρτήματος X.

2.2.1.23. Εάν τα μηχανοκίνητα οχήματα που αναφέρονται στο ανωτέρω σημείο 2.2.1.22 είναι εφοδιασμένα με συστήματα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS) πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του παραρτήματος X.

2.2.1.24. Σε περίπτωση μηχανοκίνητου οχήματος για το οποίο έχει χορηγηθεί άδεια να έλκει ρυμουλκούμενο των κατηγοριών O_3 ή O_4, το σύστημα πέδησης πορείας του ρυμουλκουμένου επιτρέπεται να λειτουργεί μόνον σε συνδυασμό με το σύστημα πέδησης πορείας, το δευτερεύον σύστημα πέδησης ή το σύστημα πέδησης στάθμευσης του έλκοντος οχήματος.

2.2.1.25. Μηχανοκίνητα οχήματα για τα οποία έχει χορηγηθεί άδεια να έλκουν ρυμουλκούμενο εφοδιασμένο με σύστημα αντιεμπλοκής κατά πέδηση (ABS) —εξαιρουμένων των οχημάτων των κατηγοριών M_1 και N_1— πρέπει να εφοδιάζονται με χωριστό οπτικό προειδοποιητικό σήμα για το σύστημα ABS του ρυμουλκουμένου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των σημείων 4.1, 4.2 και 4.3 του παραρτήματος X. Πρέπει επίσης να είναι εφοδιασμένα με ειδική ηλεκτρική σύνδεση για το σύστημα ABS του ρυμουλκουμένου, σύμφωνα με το παράρτημα X σημείο 4.4 της παρούσας οδηγίας.

2.2.1.26. Μηχανοκίνητα οχήματα της κατηγορίας M_1 επιτρέπεται να εφοδιάζονται με προσωρινής χρήσης τροχούς/ελαστικά επίσωτρα, υπό τον όρο ότι πληρούν τις απαιτήσεις του παραρτήματος XIII.

2.2.2. Οχήματα της κατηγορίας O

2.2.2.1. Ρυμουλκούμενα της κατηγορίας O_1 δεν απαιτείται να εφοδιάζονται με σύστημα πέδησης πορείας· ωστόσο, εάν ρυμουλκούμενα αυτής της κατηγορίας εφοδιάζονται με σύστημα πέδησης πορείας, το σύστημα αυτό πρέπει να πληρεί τις ίδιες απαιτήσεις που ισχύουν για την κατηγορία O_2.

2.2.2.2. Κάθε ρυμουλκούμενο της κατηγορίας O_2 πρέπει να εξοπλίζεται με σύστημα πέδης πορείας, είτε συνεχούς είτε ημισυνεχούς τύπου ή τύπου αδρανείας. Ο τελευταίος τύπος επιτρέπεται μόνο για ρυμουλκούμενα και όχι για ημιρυμουλκούμενα. Ωστόσο, επιτρέπονται ηλεκτρικά συστήματα πέδησης που πληρούν τις απαιτήσεις του παραρτήματος XI.

2.2.2.3. Κάθε ρυμουλκούμενο της κατηγορίας O_3 ή O_4 πρέπει να είναι εφοδιασμένο με σύστημα πέδησης πορείας συνεχούς ή ημισυνεχούς τύπου.

2.2.2.4. Το σύστημα πέδησης πορείας πρέπει να δρα σε όλους του τροχούς του ρυμουλκουμένου.

2.2.2.5. Η δράση του συστήματος πέδησης πορείας πρέπει να κατανέμεται καταλλήλως στους άξονες.

2.2.2.6. Η δράση κάθε συστήματος πέδησης πρέπει να κατανέμεται στους τροχούς του ιδίου άξονα συμμετρικώς ως προς το διάμηκες διάμεσο επίπεδο του οχήματος.

2.2.2.7. Οι επιφάνειες πέδησης που απαιτούνται για να επιτευχθεί η προδιαγραφόμενη αποτελεσματικότητα πρέπει να ευρίσκονται διαρκώς σε επαφή με τους τροχούς, είτε με τρόπο άκαμπτο ή με κατασκευαστικά στοιχεία που δεν επιδέχονται αστοχία.

2.2.2.8. Η φθορά των πεδών πρέπει να είναι δυνατόν να αντισταθμίζεται εύκολα με σύστημα ρύθμισης με το χέρι ή αυτομάτως. Επιπλέον, το όργανο χειρισμού και τα κατασκευαστικά στοιχεία της μετάδοσης και οι πέδες πρέπει να διαθέτουν περιθώριο διαδρομής και, εάν είναι αναγκαίο, κατάλληλα μέσα αντιστάθμισης ώστε, μετά από θέρμανση των πεδών ή μετά από ορισμένη φθορά των επενδύσεων των πεδών, να είναι εξασφαλισμένη η αποτελεσματικότητα της πέδησης χωρίς να είναι αναγκαία αμέσως η ρύθμιση.

2.2.2.8.1. Η ρύθμιση για την αντιστάθμιση της φθοράς πρέπει να είναι αυτόματη για την πέδη πορείας. Ωστόσο, η τοποθέτηση αυτόματων διατάξεων ρύθμισης είναι προαιρετική για οχήματα των κατηγοριών O_1 και O_2. Οι διατάξεις αυτόματης ρύθμισης για την αντιστάθμιση της φθοράς πρέπει να είναι τέτοιες ώστε μετά από θέρμανση ακολουθούμενη από ψύξη των πεδών να είναι εξασφαλισμένη η αποτελεσματική πέδηση.

Συγκεκριμένα, πρέπει να εξασφαλίζεται η δυνατότητα κανονικής λειτουργίας του οχήματος μετά τις δοκιμές που διενεργούνται σύμφωνα με το παράρτημα II, σημείο 1.3 (δοκιμή τύπου I) και παράρτημα II και σημείο 1.6 (δοκιμή τύπου III).

2.2.2.8.2 Πρέπει να είναι δυνατόν να ελεγχθεί εύκολα η φθορά των επενδύσεων του συστήματος πέδησης πορείας, εκτός ή από το κάτω μέρος του οχήματος, χρησιμοποιώντας μόνο τα εργαλεία ή τον εξοπλισμό που κατά κανόνα διατίθενται με το όχημα· για παράδειγμα, προβλέποντας κατάλληλες οπές επιθεώρησης ή άλλους τρόπους.

2.2.2.9. Τα συστήματα πέδησης πρέπει να είναι τέτοια ώστε το ρυμουλκούμενο να σταματά αυτομάτως σε περίπτωση αποσύνδεσης της ζεύξης ενόσω το ρυμουλκούμενο ευρίσκεται εν κινήσει. Ωστόσο, η απαίτηση αυτή δεν εφαρμόζεται για ρυμουλκούμενα των οποίων η μέγιστη μάζα δεν υπερβαίνει 1,5 t, υπό τον όρο ότι τα ρυμουλκούμενα αυτά, πέραν της κύριας, διαθέτουν και δευτερεύουσα ζεύξη (αλυσίδα, καλώδιο, κ.λπ.), η οποία, σε περίπτωση αποσύνδεσης της κύριας ζεύξης, μπορεί να εμποδίσει τη ράβδο έλξης να αγγίξει το έδαφος και παρέχει κάποια εναπομένουσα δυνατότητα οδήγησης του ρυμουλκουμένου.

2.2.2.10. Σε κάθε ρυμουλκούμενο το οποίο απαιτείται να εφοδιάζεται με σύστημα πέδησης πορείας, πρέπει να εξασφαλίζεται πέδηση στάθμευσης ακόμη και όταν το ρυμουλκούμενο έχει αποσυνδεθεί από το έλκον όχημα. Πρέπει να είναι δυνατή η ενεργοποίηση του συστήματος πέδησης στάθμευσης από πρόσωπο επί του εδάφους· ωστόσο, σε περίπτωση που το ρυμουλκούμενο χρησιμοποιείται για τη μεταφορά επιβατών, πρέπει να είναι δυνατή η ενεργοποίηση αυτού του συστήματος πέδησης από το εσωτερικό του ρυμουλκουμένου. Ο όρος «ενεργοποίηση» καλύπτει επίσης την ενέργεια ελευθέρωσης της πέδης.

2.2.2.11. Εάν το ρυμουλκούμενο είναι εφοδιασμένο με διάταξη που παρέχει τη δυνατότητα να διακόπτεται η με πεπιεσμένο αέρα ενεργοποίηση του συστήματος πέδησης —εκτός από το σύστημα πέδησης στάθμευσης— η διάταξη αυτή πρέπει να έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί έτσι ώστε να επανέρχεται στη θέση αδρανείας το αργότερο μέχρι την επανατροφοδότηση του ρυμουλκουμένου με πεπιεσμένο αέρα.

2.2.2.12. Ρυμουλκούμενα των κατηγοριών O_3 και O_4 εφοδιασμένα με σύστημα διπλής σωλήνωσης τροφοδότησης με αέρα πρέπει να πληρούν τους όρους που καθορίζονται στο ανωτέρω σημείο 2.2.1.18.3.

2.2.2.13. Ρυμουλκούμενα των κατηγοριών O_3 και O_4 πρέπει να εφοδιάζονται με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παραρτήματος X.

2.2.2.14. Σε περίπτωση που οχήματα τα οποία δεν αναφέρονται στο ανωτέρω σημείο 2.2.2.13 εφοδιάζονται με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS), πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του παραρτήματος X.

2.2.2.15. Το βοηθητικό σύστημα πρέπει να τροφοδοτείται με ενέργεια έτσι ώστε κατά τη λειτουργία του η διάταξη(-εις) αποθήκευσης ενέργειας του συστήματος πέδησης πορείας να διατηρείται (-ούνται) σε πίεση ίση προς τουλάχιστον 80 % της ελάχιστης πίεσης τροφοδότησης του έλκοντος οχήματος όπως προδιαγράφεται στο σημείο 3.1.2.2 του προσαρτήματος στο παράρτημα II.

2.2.2.15.1. Σε περίπτωση θραύσης ή διαρροής από το βοηθητικό σύστημα ή από συνδεόμενες σωληνώσεις, το άθροισμα των δυνάμεων που ασκούνται στην περιφέρεια των πεδούμενων τροχών πρέπει να είναι τουλάχιστον 80 % της τιμής που προδιαγράφεται για το ρυμουλκούμενο στο σημείο 2.2.1.2.1 του παραρτήματος II. Ωστόσο, όταν η θραύση ή η διαρροή επηρεάζει το σήμα ελέγχου της ειδικής διάταξης που προβλέπεται στο σημείο 6 του προσαρτήματος στο παράρτημα II, ισχύουν οι απαιτήσεις για τις επιδόσεις που προβλέπονται εκεί.

3. ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΚ ΤΥΠΟΥ

3.1. Η αίτηση για έγκριση ΕΚ τύπου, σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, για τύπο οχήματος όσον αφορά το σύστημα πέδησης υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του οχήματος.

3.2. Υπόδειγμα του εγγράφου πληροφοριών δίδεται στο παράρτημα XVIII όσον αφορά τα μηχανοκίνητα οχήματα ή στο παράρτημα XIX όσον αφορά τα ρυμουλκούμενα με συστήματα πέδησης διαφορετικά από πέδηση αδράνειας.

3.3. Στην τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τη διενέργεια των δοκιμών έγκρισης διατίθεται όχημα αντιπροσωπευτικό του προς έγκριση τύπου οχήματος.

4. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ

4.1. Εάν πληρούνται οι σχετικές διατάξεις χορηγείται πιστοποιητικό έγκρισης ΕΚ τύπου σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

4.2. Υπόδειγμα του πιστοποιητικού έγκρισης τύπου δίδεται στο παράρτημα IX προσάρτημα 1.

4.3. Για κάθε τύπο οχήματος που εγκρίθηκε χορηγείται αριθμός έγκρισης σύμφωνα με το παράρτημα VII της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ. Κράτος μέλος δεν επιτρέπεται να χορηγεί τον ίδιο αριθμό για διαφορετικό τύπο οχήματος.

5. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΕΓΚΡΙΣΕΩΝ

5.1. Σε περίπτωση τροποποιήσεων τύπου που έχει εγκριθεί σύμφωνα με την παρούσα οδηγία ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 5 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

6. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

6.1. Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για τη συμμόρφωση της παραγωγής σύμφωνα με τις διατάξεις που προβλέπονται στο άρθρο 10 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Δοκιμές πέδησης και επιδόσεις των συστημάτων πέδησης

1. ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΕΔΗΣΗΣ

1.1. *Γενικά*

1.1.1. Οι επιδόσεις που προδιαγράφονται για τα συστήματα πέδησης βασίζονται στην απόσταση πέδησης ή/και στη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση. Οι επιδόσεις του συστήματος πέδησης καθορίζονται με μέτρηση της απόστασης πέδησης σε συνάρτηση προς την αρχική ταχύτητα του οχήματος ή/και με μέτρηση της μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσης κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

1.1.2. Η απόσταση πέδησης είναι η απόσταση που καλύπτει το όχημα από τη στιγμή που ο οδηγός αρχίζει να ενεργοποιεί το όργανο χειρισμού του συστήματος πέδησης μέχρι τη στιγμή που ακινητοποιείται το όχημα· η αρχική ταχύτητα του οχήματος v_1 είναι η ταχύτητα κατά τη στιγμή που ο οδηγός αρχίζει να ενεργοποιεί το όργανο χειρισμού του συστήματος πέδησης· η αρχική ταχύτητα πρέπει να μην είναι μικρότερη από 98% της ταχύτητας που προδιαγράφεται για την εν λόγω δοκιμή. Η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση (d_m) υπολογίζεται ως ο μέσος όρος της επιβράδυνσης σε συνάρτηση προς την απόσταση που διανύεται κατά το διάστημα από v_b έως v_e, σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$d_m = \frac{v_b^2 - v_e^2}{25,92\ (s_e - s_b)}\ \text{m/s}^2$$

όπου:

v_1 = η ανωτέρω οριζόμενη ταχύτητα

v_b = ταχύτητα του οχήματος ίση προς 0,8 v_1, σε km/h

v_e = ταχύτητα του οχήματος ίση προς 0,1 v_1, σε km/h

s_b = διανυθείσα απόσταση μεταξύ v_1 και v_b, σε μέτρα

s_e = διανυθείσα απόσταση μεταξύ v_1 και v_e, σε μέτρα

Η ταχύτητα και η απόσταση καθορίζονται με όργανα μέτρησης ακριβείας ± 1% της ταχύτητας που προδιαγράφεται για τη δοκιμή. Η επιβράδυνση d_m επιτρέπεται να καθορίζεται με μεθόδους διαφορετικές από εκείνες για τη μέτρηση της ταχύτητας και της απόστασης· στην περίπτωση αυτή η ακρίβεια της επιβράδυνσης d_m πρέπει να είναι ± 3%.

1.1.3. Για την έγκριση τύπου κάθε οχήματος, οι επιδόσεις της πέδησης μετρούνται με δοκιμές που διενεργούνται σε οδό υπό τις εξής συνθήκες:

1.1.3.1. η κατάσταση του οχήματος όσον αφορά τη μάζα πρέπει να είναι η προδιαγραφόμενη για κάθε τύπο δοκιμής και να αναφέρεται στο πρακτικό δοκιμής (παράρτημα IX, προσάρτημα 2)·

1.1.3.2. η δοκιμή πρέπει να διενεργείται με τις ταχύτητες που προδιαγράφονται για κάθε τύπο δοκιμής. Όταν το όχημα έχει κατασκευαστεί έτσι ώστε η μέγιστη ταχύτητά του να είναι μικρότερη από την ταχύτητα που προδιαγράφεται για τη δοκιμή, η δοκιμή διενεργείται με τη μέγιστη ταχύτητα του οχήματος·

1.1.3.3. κατά τη διάρκεια των δοκιμών, η δύναμη που ασκείται στο όργανο χειρισμού του συστήματος πέδησης προκειμένου να επιτευχθεί η προδιαγραφόμενη επίδοση πρέπει να μην υπερβαίνει τη μέγιστη δύναμη που καθορίζεται για την κατηγορία του υπό δοκιμή οχήματος·

1.1.3.4. με την επιφύλαξη των απαιτήσεων που προβλέπονται στο κατωτέρω σημείο 1.1.4.2, η επιφάνεια της οδού πρέπει να προσφέρει καλές συνθήκες πρόσφυσης·

1.1.3.5. οι δοκιμές πρέπει να διενεργούνται χωρίς άνεμο που ενδεχομένως να επηρεάσει τα αποτελέσματα·

1.1.3.6. κατά την έναρξη των δοκιμών τα ελαστικά επίσωτρα πρέπει να είναι ψυχρά και η πίεσή τους πρέπει να είναι η προδιαγραφόμενη για το πραγματικό φορτίο που φέρουν οι τροχοί όταν το όχημα είναι ακινητοποιημένο·

1.1.3.7. οι προδιαγραφόμενες επιδόσεις πρέπει να επιτυγχάνονται χωρίς εμπλοκή των τροχών, χωρίς το όχημα να αποκλίνει από την τροχιά του και χωρίς ασυνήθιστους κραδασμούς. Επιτρέπεται εμπλοκή των τροχών όπου αναφέρεται ιδιαιτέρως.

1.1.4. Συμπεριφορά του οχήματος κατά την πέδηση

1.1.4.1. Κατά τις δοκιμές πέδησης και ιδίως κατά τις δοκιμές με μεγάλη ταχύτητα, πρέπει να ελέγχεται η γενική συμπεριφορά του οχήματος κατά την πέδηση.

1.1.4.2. Η συμπεριφορά πέδησης οχημάτων των κατηγοριών M, N, O_3 και O_4 επί οδού με μειωμένη πρόσφυση πρέπει να πληροί τους όρους που ορίζονται στο προσάρτημα του παρόντος παραρτήματος.

1.2. *Δοκιμή τύπου O* (κανονική δοκιμή επιδόσεων με ψυχρές πέδες)

1.2.1. Γενικά

1.2.1.1. Οι πέδες πρέπει να είναι ψυχρές. Πέδη θεωρείται ότι είναι ψυχρή όταν η θερμοκρασία που μετράται στο δίσκο ή στο εξωτερικό του τυμπάνου είναι κατώτερη των 100 °C.

1.2.1.2. Η δοκιμή πρέπει να διενεργείται υπό τις ακόλουθες συνθήκες:

1.2.1.2.1. το όχημα πρέπει να είναι έμφορτο, η μάζα του να κατανέμεται μεταξύ των αξόνων σύμφωνα με τη δήλωση του κατασκευαστή. Σε περίπτωση που προβλέπονται διαφορετικές κατανομές του φορτίου στους άξονες, η μέγιστη μάζα πρέπει να κατανέμεται μεταξύ των αξόνων έτσι ώστε το φορτίο κάθε άξονα να είναι ανάλογο προς το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο κάθε άξονα· στην περίπτωση των οχημάτων έλξης των ημιρυμουλκουμένων, το φορτίο επιτρέπεται να ανακατανεμηθεί κατά προσέγγιση στο ήμισυ της απόστασης μεταξύ της θέσης του κύριου πείρου ζεύξης που προκύπτει από τις ανωτέρω συνθήκες φόρτωσης και της διαμέσου του (των) οπίσθιου(-ων) άξονα(-ων)·

1.2.1.2.2. κάθε δοκιμή πρέπει να επαναλαμβάνεται με το όχημα άφορτο. Όταν πρόκειται για μηχανοκίνητο όχημα επιτρέπεται να υπάρχει στο εμπρόσθιο κάθισμα, εκτός από τον οδηγό, δεύτερο πρόσωπο που να είναι επιφορτισμένο με την καταγραφή των αποτελεσμάτων της δοκιμής. Σε περίπτωση μηχανοκίνητου οχήματος που έχει σχεδιαστεί για να έλκει ημιρυμουλκούμενο, οι δοκιμές χωρίς φορτίο πρέπει να διενεργούνται στο έλκον όχημα άνευ ρυμουλκουμένου, που να φέρει όμως φορτίο αντιπροσωπευτικό του εδράνου ζεύξης καθώς και φορτίο που να προσομοιώνει τον εφεδρικό τροχό, εάν αυτός αποτελεί τμήμα της κανονικής εξάρτησης του οχήματος. Σε περίπτωση οχήματος που υποβάλλεται προς δοκιμή ως γυμνό πλαίσιο με θάλαμο οδήγησης, επιτρέπεται να προστεθεί φορτίο που να προσομοιώνει τη μάζα του αμαξώματος, η οποία να μην υπερβαίνει την ελάχιστη μάζα που δηλώνει ο κατασκευαστής σύμφωνα με το παράρτημα XVIII·

1.2.1.2.3. τα προδιαγραφόμενα όρια για τις ελάχιστες επιδόσεις, τόσο κατά τις δοκιμές στο άφορτο όχημα όσο και κατά τις δοκιμές στο έμφορτο όχημα, είναι τα καθοριζόμενα κατωτέρω για κάθε κατηγορία οχημάτων· το όχημα πρέπει να πληρεί τόσο την προδιαγραφή για την απόσταση πέδησης όσο και την προδιαγραφή για τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση της αντίστοιχης κατηγορίας οχημάτων, αλλά ενδέχεται να μην είναι αναγκαία η μέτρηση αμφοτέρων των παραμέτρων·

1.2.1.2.4. η οδός πρέπει να είναι οριζόντια.

1.2.2. Δοκιμή τύπου O με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο

1.2.2.1. Η δοκιμή πρέπει να εκτελείται με την ταχύτητα που προδιαγράφεται για την κατηγορία που υπάγεται το όχημα· για τα μεγέθη που προδιαγράφονται εν προκειμένω είναι αποδεκτή ορισμένη ανοχή. Πρέπει να επιτυγχάνονται οι ελάχιστες επιδόσεις που προδιαγράφονται για κάθε κατηγορία.

1.2.3. Δοκιμή τύπου O με τον κινητήρα συμπλεγμένο

1.2.3.1. Ανεξάρτητα από την δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 1.2.2, πρέπει να εκτελούνται συμπληρωματικές δοκιμές με διαφορετικές ταχύτητες με τον κινητήρα συμπλεγμένο, εκ των οποίων η χαμηλότερη αντιστοιχεί σε 30 % και η ανώτατη σε 80 % της μέγιστης ταχύτητας του οχήματος. Μετρούνται οι μέγιστες πραγματικές επιδόσεις και στο πρακτικό δοκιμής καταγράφεται η συμπεριφορά του οχήματος. Οχήματα έλκοντα ημιρυμουλκούμενα που φορτίζονται τεχνητά για να προσομοιώνονται αποτελέσματα έμφορτου ημιρυμουλκούμενου δεν υπόκεινται σε δοκιμή με ταχύτητα άνω των 80 km/h.

1.2.3.2. Περαιτέρω δοκιμές διενεργούνται με τον κινητήρα συμπλεγμένο, από την ταχύτητα που προδιαγράφεται για την κατηγορία στην οποία υπάγεται το όχημα. Πρέπει να επιτυγχάνονται οι ελάχιστες επιδόσεις που προδιαγράφονται για κάθε κατηγορία. Οχήματα έλκοντα ημιρυμουλκούμενα που φορτίζονται τεχνητά για να προσομοιώνουν τα αποτελέσματα έμφορτου ημιρυμουλκούμενου δεν υπόκεινται σε δοκιμή με ταχύτητα άνω των 80 km/h.

1.2.4. Δοκιμή τύπου O για οχήματα της κατηγορίας O εφοδιασμένα με πέδες πεπιεσμένου αέρα (αερόφρενα)

1.2.4.1. Οι επιδόσεις πέδησης του ρυμουλκούμενου είναι δυνατόν να υπολογισθούν είτε με βάση τον συντελεστή πέδησης του έλκοντος οχήματος με ρυμουλκούμενο και τη δύναμη που μετράται επί της ζεύξης, είτε, σε ορισμένες περιπτώσεις, με βάση το συντελεστή πέδησης του έλκοντος οχήματος με το ρυμουλκούμενο ενώ πεδείται μόνο το ρυμουλκούμενο. Ο κινητήρας του έλκοντος οχήματος πρέπει να είναι αποσυμπλεγμένος κατά τη διάρκεια της δοκιμής πέδησης. Στην περίπτωση που πεδείται μόνο το ρυμουλκούμενο, προκειμένου να λαμβάνεται υπόψη η πρόσθετη επιβραδυνόμενη μάζα, ως επίδοση θεωρείται η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση.

1.2.4.2. Εξαιρέση των περιπτώσεων που αναφέρονται στα σημεία 1.2.4.3 και 1.2.4.4 για να καθορισθεί ο συντελεστής πέδησης του ρυμουλκουμένου είναι αναγκαία η μέτρηση του συντελεστή πέδησης του έλκοντος οχήματος με ρυμουλκούμενο και της δύναμης στη ζεύξη. Το έλκον όχημα πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις που ορίζονται στο προσάρτημα για το σημείο 1.1.4.2 του παραρτήματος II όσον αφορά την συνάρτηση μεταξύ του λόγου

$$\frac{TM}{PM}$$

και της πίεσης p_m. Ο συντελεστής πέδησης του ρυμουλκουμένου υπολογίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$z_R = z_{R+M} + \frac{D}{P_R}$$

όπου:

z_R = συντελεστής πέδησης του ρυμουλκουμένου,

z_{R+M} = συντελεστής πέδησης του έλκοντος οχήματος με το ρυμουλκούμενο,

D = δύναμη στη ζεύξη
(έλκουσα δύναμη: $D > 0$)
(θλιπτική δύναμη: $D < 0$).

P_R = συνολική κάθετη στατική αντίδραση μεταξύ επιφάνειας της οδού και των τροχών του ρυμουλκουμένου.

1.2.4.3. Εάν το ρυμουλκούμενο διαθέτει σύστημα συνεχούς ή ημισυνεχούς πέδησης όπου η πίεση στους κυλίνδρους ενεργοποίησης των πεδών δεν μεταβάλλεται κατά την πέδηση παρά τη δυναμική μετατόπιση του φορτίου του άξονα, καθώς και στην περίπτωση των ημιρυμουλκουμένων, επιτρέπεται πέδηση μόνον του ρυμουλκουμένου. Ο συντελεστής πέδησης του ρυμουλκουμένου υπολογίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$z_R = (z_{R+M} - R) \times \frac{(P_M + P_R)}{P_R} + R$$

όπου:

R = τιμή αντίστασης κύλισης = 0,01

P_M = συνολική κάθετη στατική αντίδραση μεταξύ επιφάνειας της οδού και των τροχών των οχημάτων έλξης των ρυμουλκουμένων

1.2.4.4. Εναλλακτικώς, ο συντελεστής πέδησης του ρυμουλκουμένου είναι δυνατόν να υπολογισθεί από την πέδηση μόνο του ρυμουλκουμένου. Στην περίπτωση αυτή η πίεση είναι η ίδια με την πίεση που μετράται στους κύλινδρους ενεργοποίησης των πεδών κατά τη διάρκεια της πέδησης του συρμού.

1.3. *Δοκιμή τύπου I* (δοκιμή εξασθένησης της πέδησης)

1.3.1. Με επαναλαμβανόμενη πέδηση

1.3.1.1. Για την δοκιμή του συστήματος πέδησης πορείας όλων των μηχανοκίνητων οχημάτων διενεργούνται στο έμφορτο όχημα διαδοχικές συσφίξεις και αποσυσφίξεις των πεδών επί όσες φορές και υπό τις συνθήκες που αναφέρονται στον κατωτέρω πίνακα:

Κατηγορία οχήματος	Συνθήκες δοκιμής			
	V_1 (km/h)	V_2 (km/h)	Δt (sec)	n
M_1	80 % V_{max} ≤ 120	½ V_1	45	15
M_2	80 % V_{max} ≤ 100	½ V_1	55	15
M_3	80 % V_{max} ≤ 60	½ V_1	60	20
N_1	80 % V_{max} ≤ 120	½ V_1	55	15
N_2	80 % V_{max} ≤ 60	½ V_1	60	20
N_3	80 % V_{max} ≤ 60	½ V_1	60	20

όπου:

v_1 = βλέπε σημείο 1.1.2,

v_2 = ταχύτητα στο τέλος της πέδησης,

v_{max} = μέγιστη ταχύτητα του οχήματος,

n = αριθμός συσφίξεων πεδών,

Δ_t = διάρκεια κύκλου πέδησης (χρόνος που διανύεται από την έναρξη μιας πέδησης μέχρι την αρχή της επομένης).

1.3.1.2. Εάν τα χαρακτηριστικά του οχήματος δεν επιτρέπουν την τήρηση της προδιαγραφόμενης διάρκειας επί Δ_t, επιτρέπεται να αυξηθεί η διάρκεια· πάντως, επιπλέον του χρόνου που είναι αναγκαίος για την πέδηση και την επιτάχυνση του οχήματος πρέπει να προβλέπεται χρονική διάρκεια 10 δευτερολέπτων για κάθε κύκλο, προκειμένου να σταθεροποιηθεί η ταχύτητα v_1.

1.3.1.3. Στις δοκιμές αυτές η δύναμη που ασκείται στο όργανο χειρισμού πρέπει να ρυθμίζεται έτσι ώστε, κατά την πρώτη ενεργοποίηση των πεδών, η τιμή της μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσης να είναι 3 m/s^2. Η δύναμη αυτή πρέπει να παραμένει σταθερή κατά τη διάρκεια των επομένων ενεργοποιήσεων των πεδών.

1.3.1.4. Κατά τη διάρκεια των ενεργοποιήσεων των πεδών ο κινητήρας πρέπει να παραμένει συνεχώς συμπλεγμένος με την ανώτατη σχέση μετάδοσης κίνησης (εξαιρέσει του υπερπολλαπλασιασμού «overdrive», κ.λπ.).

1.3.1.5. Κατά την επιτάχυνση έπειτα από πέδηση, το κιβώτιο ταχυτήτων πρέπει να χρησιμοποιείται έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ταχύτητα v_1 στο συντομότερο δυνατό χρόνο (μέγιστη επιτάχυνση που επιτρέπει ο κινητήρας και το κιβώτιο ταχυτήτων).

1.3.2. Με συνεχή πέδηση

1.3.2.1. Το σύστημα πέδησης πορείας των ρυμουλκουμένων κατηγοριών O_2, O_3 και O_4 δοκιμάζονται έτσι ώστε, όταν το όχημα είναι έμφορτο, η απορρόφηση ενέργειας από τις πέδες να είναι ισοδύναμη εκείνης που προκύπτει στο ίδιο χρονικό διάστημα για το έμφορτο όχημα το οποίο διατηρείται σε σταθερή ταχύτητα 40 km/h για διαδρομή 1,7 km με κατωφέρεια 7 %.

1.3.2.2. Η δοκιμή επιτρέπεται να εκτελείται σε οριζόντια οδό, ενώ το ρυμουλκούμενο έλκεται από μηχανοκίνητο όχημα. Η δύναμη που ασκείται στο όργανο χειρισμού κατά τη δοκιμή πρέπει να ρυθμίζεται, έτσι ώστε να διατηρείται σταθερή η αντίσταση του ρυμουλκούμενου (7 % του μέγιστου στατικού φορτίου των αξόνων του ρυμουλκουμένου). Εάν η διαθέσιμη για την έλξη ισχύς δεν επαρκεί, η δοκιμή επιτρέπεται να εκτελεστεί με μικρότερη ταχύτητα επί μακρύτερης διαδρομής όπως προκύπτει από τον ακόλουθο πίνακα:

Ταχύτητα (km/h)	Απόσταση (μέτρα)
40	1 700
30	1 950
20	2 500
15	3 100

1.3.3. Επιδόσεις θερμών πεδών

1.3.3.1. Στο τέλος της δοκιμής τύπου Ι (δοκιμή που περιγράφεται στο σημείο 1.3.1 ή δοκιμή που περιγράφεται στο σημείο 1.3.2 του παρόντος παραρτήματος) μετρούνται οι επιδόσεις του θερμού συστήματος πέδησης πορείας υπό τις ίδιες συνθήκες (και ιδίως με σταθερή δύναμη επί του οργάνου χειρισμού, μικρότερη ή ίση προς την πραγματικά χρησιμοποιούμενη μέση δύναμη) που προβλέπονται για την δοκιμή τύπου Ο με αποσυμπλεγμένο κινητήρα (οι συνθήκες θερμοκρασίας ενδέχεται να διαφέρουν). Για τα μηχανοκίνητα οχήματα η επίδοση των θερμών πεδών δεν επιτρέπεται να είναι κατώτερη από 80 % της επίδοσης που προβλέπεται για την κατηγορία του υπό δοκιμή οχήματος, ούτε κατώτερη από 60 % της τιμής που καταγράφεται κατά τη δοκιμή τύπου Ο με αποσυμπλεγμένο κινητήρα. Ωστόσο, στην περίπτωση των ρυμουλκουμένων, η δύναμη πέδησης των θερμών πεδών στην περιφέρεια των τροχών, όταν η ταχύτητα δοκιμής είναι 40 km/h, δεν επιτρέπεται να είναι κατώτερη από 36 % του μέγιστου στατικού φορτίου των τροχών, ούτε κατώτερη από 60 % της τιμής που καταγράφεται κατά τη δοκιμή τύπου Ο με την ίδια ταχύτητα.

1.3.3.2. Στην περίπτωση που μηχανοκίνητο όχημα ικανοποιεί την απαίτηση του 60 % όπως καθορίζεται στο ανωτέρω σημείο 1.3.3.1, αλλά δεν ικανοποιεί την απαίτηση του 80 % όπως καθορίζεται στο ανωτέρω σημείο 1.3.3.1, επιτρέπεται να εκτελεστεί μια ακόμη δοκιμή με τις πέδες θερμές ασκώντας δύναμη στο όργανο χειρισμού η οποία να μην υπερβαίνει την καθοριζόμενη στο σημείο 2.1.1 του παρόντος παραρτήματος. Τα αποτελέσματα και των δύο δοκιμών αναφέρονται στο πρακτικό δοκιμής.

1.4. *Δοκιμή τύπου II* (δοκιμή συμπεριφοράς του οχήματος σε μακρά κατωφέρεια)

1.4.1. Τα έμφορτα οχήματα δοκιμάζονται κατά τρόπο ώστε η απορρόφηση ενέργειας να είναι ισοδύναμη εκείνης που καταγράφεται κατά το ίδιο χρονικό διάστημα για έμφορτο όχημα που οδηγείται με μέση ταχύτητα 30 km/h για διαδρομή μήκους 6 km με κατωφέρεια 6 %, με την κατάλληλη σχέση μετάδοσης στο κιβώτιο ταχυτήτων (αν πρόκειται για μηχανοκίνητο όχημα) και, εάν το όχημα διαθέτει, με τη χρήση επιβραδυντή. Η χρησιμοποιούμενη σχέση μετάδοσης κίνησης πρέπει να είναι τέτοια ώστε οι στροφές του κινητήρα να μην υπερβαίνουν την προδιαγραφόμενη από τον κατασκευαστή μέγιστη τιμή.

1.4.2. Για τα οχήματα στα οποία η ενέργεια απορροφάται μόνο με την δράση πέδησης του κινητήρα είναι αποδεκτή ανοχή ± 5 km/h της μέσης ταχύτητας και χρησιμοποιείται η σχέση μετάδοσης κίνησης που καθιστά δυνατή τη σταθεροποίηση της ταχύτητας του οχήματος στην τιμή που είναι πλησιέστερη προς την ταχύτητα 30 km/h σε κατωφέρεια 6 %. Εάν η επίδοση της δράσης πέδησης μόνου του κινητήρα καθορίζεται με μέτρηση της επιβράδυνσης, αρκεί η μετρούμενη μέση επιβράδυνση να είναι τουλάχιστον 0,5 m/s^2.

1.4.3. Στο τέλος της δοκιμής, η επίδοση του θερμού συστήματος πέδησης πορείας μετρείται υπό τις αυτές συνθήκες που προβλέπονται για τη δοκιμή τύπου Ο με αποσυμπλεγμένο κινητήρα (οι συνθήκες θερμοκρασίας ενδέχεται φυσικά να είναι διαφορετικές). Η επίδοση του θερμού συστήματος πρέπει να έχει ως αποτέλεσμα απόσταση πέδησης η οποία να μην υπερβαίνει τις ακόλουθες τιμές και μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση όχι μικρότερη από τις ακόλουθες τιμές όταν η ασκούμενη δύναμη στο όργανο χειρισμού δεν υπερβαίνει τα 700 N:

κατηγορία M_3:

$$s = 0{,}15\ v + \frac{1{,}33\ v^2}{130}$$

(ο δεύτερος προσθεταίος αντιστοιχεί σε μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση 3,75 m/s^2)·

κατηγορία N_3:

$$s = 0{,}15\ v + \frac{1{,}33\ v^2}{115}$$

(ο δεύτερος προσθεταίος αντιστοιχεί σε μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση 3,3 m/s^2).

1.5. *Δοκιμή τύπου IIA*

1.5.1. Τα έμφορτα οχήματα δοκιμάζονται κατά τρόπο ώστε η απορρόφηση ενέργειας να είναι ισοδύναμη εκείνης που καταγράφεται κατά το ίδιο χρονικό διάστημα για έμφορτο όχημα που οδηγείται με μέση ταχύτητα 30 km/h για διαδρομή μήκους 6 km με κατωφέρεια 7 %. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής δεν επιτρέπεται να ενεργοποιούνται το σύστημα πέδησης πορείας, το δευτερεύον σύστημα πέδησης και το σύστημα πέδησης στάθμευσης. Η χρησιμοποιούμενη σχέση μετάδοσης πρέπει να είναι τέτοια ώστε οι στροφές του κινητήρα να μην υπερβαίνουν την προδιαγραφόμενη από τον κατασκευαστή μέγιστη τιμή. Ενσωματωμένος επιβραδυντής επιτρέπεται να χρησιμοποιείται, υπό τον όρο ότι είναι κατάλληλος ώστε να μην ενεργοποιείται ταυτοχρόνως το σύστημα πέδησης πορείας· αυτό μπορεί να διαπιστωθεί ελέγχοντας ότι παραμένουν ψυχρές οι πέδες πορείας, όπως ορίζεται στο σημείο 1.2.1.1 του παρόντος παραρτήματος.

1.5.2. Για τα οχήματα στα οποία η ενέργεια απορροφάται μόνο με την δράση πέδησης του κινητήρα είναι αποδεκτή ανοχή ± 5 km/h της μέσης ταχύτητας και χρησιμοποιείται η σχέση μετάδοσης κίνησης που καθιστά δυνατή τη σταθεροποίηση της ταχύτητας του οχήματος στην τιμή που είναι πλησιέστερη προς την ταχύτητα 30 km/h σε κατωφέρεια 7 %. Εάν η επίδοση της δράσης πέδησης μόνου του κινητήρα καθορίζεται με μέτρηση της επιβράδυνσης αρκεί η μετρούμενη μέση επιβράδυνση να είναι τουλάχιστον 0,6 m/s^2.

1.6. *Δοκιμή τύπου III* (δοκιμή εξασθένησης της πέδησης σε οχήματα κατηγορίας O_4)

1.6.1. Δοκιμή σε στίβο δοκιμών

Οι συνθήκες για τη δοκιμή σε στίβο (οδό) είναι οι ακόλουθες:

αριθμός συσφίξεων πεδών:	20
διάρκεια κύκλου πέδησης:	60 s
αρχική ταχύτητα κατά την έναρξη της πέδησης:	60 km/h
ενεργοποίηση πέδησης:	να αντιστοιχεί σε επιβράδυνση ρυμουλκουμένου 3 m/s^2

Ο συντελεστής πέδησης του ρυμουλκουμένου υπολογίζεται σύμφωνα με το σημείο 1.2.4.3 του παρόντος παραρτήματος:

$$z_R = (z_{R+M} - R) \times \frac{(P_M + P_R)}{P_R} + R$$

Η ταχύτητα στο τέλος της πέδησης υπολογίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο (βλέπε παράρτημα VII προσάρτημα 1 σημείο 3.1.5):

$$v_2 = v_1 \sqrt{\frac{P_M + P_1 + \left(\frac{P_2}{4}\right)}{P_M + P_1 + P_2}}$$

όπου:

Z_R = συντελεστής πέδησης του ρυμουλκουμένου

Z_{R+M} = συντελεστής πέδησης του συρμού οχημάτων (μηχανοκίνητο όχημα και ρυμουλκούμενο)

R = τιμή αντίστασης κύλισης = 0,01

P_M = συνολική κάθετη στατική αντίδραση μεταξύ της επιφανείας της οδού και των τροχών οχήματος που έλκει ρυμουλκούμενο (kg)

P_R = συνολική κάθετη στατική αντίδραση μεταξύ της επιφανείας της οδού και των τροχών του ρυμουλκουμένου (kg)

P_1 = μέρος της μάζας του ρυμουλκουμένου που φέρει(-ουν) ο (οι) μη πεδούμενος(-οι) άξονας(-ες) (kg)

P_2 = μέρος της μάζας του ρυμουλκουμένου που φέρει(-ουν) ο (οι) πεδούμενος(-οι) άξονας(-ες) (kg)

v_1 = αρχική ταχύτητα (km/h)

v_2 = τελική ταχύτητα (km/h)

1.6.2. Επιδόσεις θερμών πεδών

Στο τέλος της δοκιμής σύμφωνα με το σημείο 1.6.1 η επίδοση του θερμού συστήματος πέδησης πορείας μετράται υπό τις ίδιες συνθήκες που προβλέπονται για τη δοκιμή τύπου O, αλλά υπό διαφορετικές συνθήκες θερμοκρασίας και εκκινώντας με αρχική ταχύτητα 60 km/h. Η δύναμη των θερμών πεδών στην περιφέρεια των τροχών πρέπει να μην είναι μικρότερη από 40% του μέγιστου στατικού φορτίου των τροχών, ούτε μικρότερη από 60% της τιμής που καταγράφεται κατά τη δοκιμή τύπου O με την ίδια ταχύτητα.

2. ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΕΔΗΣΗΣ

2.1. *Οχήματα των κατηγοριών M και N*

2.1.1. Συστήματα πέδησης πορείας

2.1.1.1. Προδιαγραφές σχετικά με τις δοκιμές

2.1.1.1.1. Τα συστήματα πέδησης πορείας των οχημάτων κατηγοριών M και N δοκιμάζονται υπό τις συνθήκες που εμφαίνονται στον κατωτέρω πίνακα:

Τύπος δοκιμής		M_1 0-I	M_2 0-I	M_3 0-I-II/IIA	N_1 0-I	N_2 0-I	N_3 0-I-II/IIA
Δοκιμή τύπου O	Προδιαγραφόμενη ταχύτητα	80 km/h	60 km/h	60 km/h	80 km/h	60 km/h	60 km/h
με αποσυμπλεγμένο κινητήρα	s ≤	$0{,}1\ v + \frac{v^2}{150}$	$0{,}15\ v + \frac{v^2}{130}$				
	d_m ≥	5,8 ms^{-2}	5 ms^{-2}				
Δοκιμή τύπου O	v = 80 % v_{max} αλλά ≤	160 km/h	100 km/h	90 km/h	120 km/h	100 km/h	90 km/h
με συμπλεγμένο κινητήρα	s ≤	$0{,}1\ v + \frac{v^2}{130}$	$0{,}15\ v + \frac{v^2}{103{,}5}$				
	d_m ≥	5 ms^{-2}	4 ms^{-2}				
	F ≤	500 N	700 N				

v = ταχύτητα δοκιμής, σε km/h

s = απόσταση πέδησης, σε m

d_m = μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, με κανονικές στροφές του κινητήρα

f = ασκούμενη στο ποδόπληκτρο δύναμη,

v_{max} = μέγιστη ταχύτητα του οχήματος.

2.1.1.1.2. Σε περίπτωση μηχανοκίνητων οχημάτων που έχουν εγκριθεί για να έλκουν ρυμουλκούμενα χωρίς πέδηση, η ελάχιστη επίδοση που προδιαγράφεται για την αντίστοιχη κατηγορία μηχανοκίνητου οχήματος (δοκιμή τύπου Ο με αποσυμπλεγμένο κινητήρα) πρέπει να επιτυγχάνεται όταν το ρυμουλκούμενο χωρίς πέδηση έχει ζευχθεί στο μηχανοκίνητο όχημα και είναι έμφορτο με τη μέγιστη μάζα που δηλώνει ο κατασκευαστής του μηχανοκίνητου οχήματος. Ωστόσο, στην περίπτωση μηχανοκίνητων οχημάτων κατηγορίας M_1, η ελάχιστη επίδοση πέδησης του έμφορτου ή άφορτου συρμού οχημάτων πρέπει να είναι τουλάχιστον 5,4 m/s^2.

Η επίδοση του συρμού επαληθεύεται με υπολογισμούς, βασιζόμενη στη μέγιστη επίδοση πέδησης που επιτυγχάνεται στο έμφορτο (ή άφορτο όταν υπάγεται στην κατηγορία M_1) μηχανοκίνητο όχημα μόνο του κατά τη διάρκεια της δοκιμής τύπου Ο με αποσυμπλεγμένο κινητήρα, χρησιμοποιώντας τον ακόλουθο τύπο (δεν απαιτούνται πρακτικές δοκιμές με ζευγμένο ρυμουλκούμενο χωρίς πέδηση):

$$d_{M+R} = d_M \times \frac{PM}{PM + PR}$$

όπου:

d_{M+R} = υπολογισθείσα μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση του μηχανοκίνητου οχήματος στο οποίο έχει ζευχθεί ρυμουλκούμενο χωρίς πέδηση (m/s^2)

d_M = μέγιστη πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση του μηχανοκίνητου οχήματος χωρίς ρυμουλκούμενο, η οποία επιτυγχάνεται κατά τη δοκιμή τύπου Ο με συμπλεγμένο κινητήρα (m/s^2)

PM = μάζα του έμφορτου (ή άφορτου όταν υπάγεται στην κατηγορία M_1) μηχανοκίνητου οχήματος

PR = μέγιστη μάζα του ρυμουλκούμενου χωρίς πέδηση, η οποία επιτρέπεται να ζευχθεί σύμφωνα με τη δήλωση του κατασκευαστή του μηχανοκίνητου οχήματος.

2.1.2. Δευτερεύοντα συστήματα πέδησης

2.1.2.1. Με το δευτερεύον σύστημα πέδησης, ακόμη και όταν το όργανο ενεργοποίησής του χρησιμοποιείται και για άλλες λειτουργίες πέδησης, πρέπει να επιτυγχάνεται απόσταση πέδησης που να μην υπερβαίνει τις ακόλουθες τιμές και μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση που να μην είναι κατώτερη από τις ακόλουθες τιμές:

κατηγορία M_1:

$$s = 0{,}1\ v + \frac{2\ v^2}{150}$$

(ο δεύτερος προσθεταίος αντιστοιχεί σε μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση 2,9 m/s^2)

κατηγορίες M_2, M_3:

$$s = 0{,}15\ v + \frac{2\ v^2}{130}$$

(ο δεύτερος προσθεταίος αντιστοιχεί σε μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση 2,5 m/s^2)

κατηγορία N:

$$s = 0{,}15\ v + \frac{2\ v^2}{115}$$

(ο δεύτερος προσθεταίος αντιστοιχεί σε μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση 2,2 m/s^2)

2.1.2.2. Εάν το όργανο χειρισμού του δευτερεύοντος συστήματος πέδησης είναι χειροκίνητο, η προδιαγραφόμενη επίδοση πρέπει να επιτυγχάνεται με την άσκηση δύναμης επί του οργάνου χειρισμού που να μην υπερβαίνει 400 N στην περίπτωση οχημάτων κατηγορίας M_1 και 600 N για τα οχήματα των λοιπών κατηγοριών και το όργανο χειρισμού πρέπει να είναι τοποθετημένο κατά τρόπο ώστε ο οδηγός να μπορεί να το αδράξει εύκολα και γρήγορα.

2.1.2.3. Εάν το όργανο χειρισμού του δευτερεύοντος συστήματος πέδησης είναι ποδοκίνητο, η προδιαγραφόμενη επίδοση πρέπει να επιτυγχάνεται με την άσκηση δύναμης επί του οργάνου χειρισμού που να μην υπερβαίνει 500 N στην περίπτωση οχημάτων κατηγορίας M_1 και 700 N για τα οχήματα των λοιπών κατηγοριών και το όργανο χειρισμού πρέπει να είναι τοποθετημένο κατά τρόπο ώστε ο οδηγός να μπορεί να το ενεργοποιήσει εύκολα και γρήγορα.

2.1.2.4. Η επίδοση του δευτερεύοντος συστήματος πέδησης εξακριβώνεται με δοκιμή τύπου Ο με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο και τις ακόλουθες αρχικές ταχύτητες:

M_1 = 80 km/h	M_2 = 60 km/h	M_3 = 60 km/h
N_1 = 70 km/h	N_2 = 50 km/H	N_3 = 40 km/h

2.1.2.5. Η δοκιμή για την αποτελεσματικότητα του δευτερεύοντος συστήματος πέδησης διενεργείται με προσομοίωση των πραγματικών συνθηκών αστοχίας του συστήματος πέδησης πορείας.

2.1.3. Συστήματα πέδησης στάθμευσης

2.1.3.1. Το σύστημα πέδησης στάθμευσης πρέπει, ακόμα και αν συνδυάζεται με ένα από τα άλλα συστήματα πέδησης, να είναι σε θέση να συγκρατήσει ακινητοποιημένο το έμφορτο όχημα σε ανωφέρεια ή κατωφέρεια 18%.

2.1.3.2. Στα οχήματα για τα οποία έχει χορηγηθεί άδεια για τη ζεύξη ρυμουλκουμένου, το σύστημα πέδησης στάθμευσης του έλκοντος οχήματος πρέπει να είναι σε θέση να συγκρατήσει ακινητοποιημένο το συρμό των οχημάτων σε κλίση 12%.

2.1.3.3. Εάν το όργανο χειρισμού είναι χειροκίνητο, η ασκούμενη σε αυτό δύναμη δεν πρέπει να υπερβαίνει 400 N για οχήματα κατηγορίας M_1 και 600 N για οχήματα των λοιπών κατηγοριών.

2.1.3.4. Εάν το όργανο χειρισμού είναι ποδοκίνητο, η ασκούμενη σε αυτό δύναμη δεν πρέπει να υπερβαίνει 500 N για οχήματα κατηγορίας M_1 και 700 N για οχήματα των λοιπών κατηγοριών.

2.1.3.5. Είναι αποδεκτό σύστημα πέδησης στάθμευσης το οποίο πρέπει να ενεργοποιηθεί πολλές φορές μέχρις ότου επιτευχθεί η προδιαγραφόμενη επίδοση.

2.1.3.6. Προκειμένου να ελεγχθεί η συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις του παραρτήματος I, σημείο 2.2.1.2.4, πρέπει να εκτελείται δοκιμή τύπου Ο με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο και αρχική ταχύτητα 30 km/h. Η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση με την ενεργοποίηση του οργάνου χειρισμού του συστήματος πέδησης στάθμευσης και η επιβράδυνση που επιτυγχάνεται αμέσως πριν από την ακινητοποίηση του οχήματος δεν πρέπει να είναι κατώτερες από 1,5 m/s². Η δοκιμή πραγματοποιείται σε έμφορτο όχημα. Η δύναμη που ασκείται στο όργανο χειρισμού της πέδησης πρέπει να μην υπερβαίνει τις καθοριζόμενες τιμές.

2.1.4. Εναπομένουσα επίδοση πέδησης πορείας μετά από αστοχία της μετάδοσης

2.1.4.1. Με την εναπομένουσα επίδοση του συστήματος πέδησης πορείας σε περίπτωση αστοχίας μέρους της μετάδοσής του, πρέπει να επιτυγχάνεται απόσταση πέδησης που να μην υπερβαίνει τις ακόλουθες τιμές και μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιτάχυνση που να μην είναι κατώτερη από τις ακόλουθες τιμές, όταν στο όργανο χειρισμού ασκείται δύναμη που δεν υπερβαίνει 700 N κατά τη διενέργεια δοκιμής τύπου Ο με τον κινητήρα αποσυμλεγμένο και τις ακόλουθες αρχικές ταχύτητες, ανάλογα με την κατηγορία οχήματος:

Απόσταση πέδησης (m) και μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση (m/s²):

Τύπος	km/h	Έμφορτο	m/s²	Άφορτο	m/s²
M_1	80	$0{,}1\ v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{150}$	1,7	$0{,}1\ v + \frac{100}{25} \times \frac{v^2}{150}$	1,5
M_2	60	$0{,}15\ v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{130}$	1,5	$0{,}15\ v + \frac{100}{25} \times \frac{v^2}{130}$	1,3
M_3	60	$0{,}15\ v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{130}$	1,5	$0{,}15\ v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{130}$	1,5
N_1	70	$0{,}15\ v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{115}$	1,3	$0{,}15\ v + \frac{100}{25} \times \frac{v^2}{115}$	1,1
N_2	50	$0{,}15\ v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{115}$	1,3	$0{,}15\ v + \frac{100}{25} \times \frac{v^2}{115}$	1,1
N_3	40	$0{,}15\ v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{115}$	1,3	$0{,}15\ v + \frac{100}{30} \times \frac{v^2}{115}$	1,3

2.1.4.2. Η δοκιμή για την αποτελεσματικότητα της εναπομένουσας πέδησης διενεργείται με προσομοίωση των πραγματικών συνθηκών αστοχίας του συστήματος πέδησης πορείας.

2.2. *Οχήματα κατηγορίας O*

2.2.1. Συστήματα πέδησης πορείας

2.2.1.1. Απαιτήσεις σχετικά με τις δοκιμές στα οχήματα κατηγορίας O_1:

2.2.1.1.1. Στις περιπτώσεις που είναι υποχρεωτικό το σύστημα πέδησης πορείας, η επίδοση του συστήματος πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις που ορίζονται για τα οχήματα κατηγορίας O_2.

2.2.1.2. Απαιτήσεις σχετικά με τις δοκιμές στα οχήματα κατηγορίας O_2:

2.2.1.2.1. Εάν το σύστημα πέδησης πορείας είναι συνεχούς ή ημισυνεχούς τύπου, το άθροισμα των δυνάμεων που ασκούνται στην περιφέρεια των πεδούμενων τροχών πρέπει να ισούται τουλάχιστον προς X % του μέγιστου στατικού φορτίου των τροχών, όπου X αντιστοιχεί στις ακόλουθες τιμές:

πλήρες ρυμουλκούμενο, έμφορτο ή άφορτο	50
ημιρυμουλκούμενο, έμφορτο ή άφορτο	45
κεντροαξονικό ρυμουλκούμενο, έμφορτο ή άφορτο	50.

Όταν το ρυμουλκούμενο είναι εφοδιασμένο με σύστημα πέδησης πεπιεσμένου αέρα (αερόφρενα), η πίεση στη σωλήνωση του οργάνου χειρισμού δεν πρέπει να υπερβαίνει 6,5 bar και η πίεση στην σωλήνωση τροφοδότησης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 7 bar κατά τη διάρκεια της δοκιμής πέδησης. Η ταχύτητα δοκιμής είναι 60 km/h.

Πρέπει να διενεργείται συμπληρωματική δοκιμή με 40 km/h στο έμφορτο όχημα προς σύγκριση με τα αποτελέσματα της δοκιμής τύπου I.

2.2.1.2.2. Όταν το σύστημα πέδησης είναι τύπου αδρανείας πρέπει να πληρεί τους όρους που ορίζονται στο παράρτημα VIII.

2.2.1.2.3. Επιπλέον, στα οχήματα αυτά πρέπει να εκτελείται δοκιμή τύπου I.

2.2.1.2.4. Για τις δοκιμές τύπου I σε ημιρυμουλκούμενο, η πεδούμενη από τον άξονα(-ες) μάζα πρέπει να αντιστοιχεί στο(-α) μέγιστο(-α) φορτίο(-α) του άξονα (χωρίς το φορτίο του εδράνου ζεύξης).

2.2.1.3. Απαιτήσεις σχετικά με τις δοκιμές στα οχήματα κατηγορίας O_3.

2.2.1.3.1. Οι ίδιες απαιτήσεις που ισχύουν για τα οχήματα κατηγορίας O_2.

2.2.1.4. Απαιτήσεις σχετικά με τις δοκιμές στα οχήματα κατηγορίας O_4.

2.2.1.4.1. Εάν το σύστημα πέδησης πορείας είναι συνεχούς ή ημισυνεχούς τύπου, το άθροισμα των δυνάμεων που ασκούνται στην περιφέρεια των πεδούμενων τροχών πρέπει να ισούται τουλάχιστον προς X % του μέγιστου στατικού φορτίου των τροχών, όπου X αντιστοιχεί στις ακόλουθες τιμές:

πλήρες ρυμουλκούμενο, έμφορτο ή άφορτο	50
ημιρυμουλκούμενο, έμφορτο ή άφορτο	45
κεντροαξονικό ρυμουλκούμενο, έμφορτο ή άφορτο	50

Όταν το ρυμουλκούμενο είναι εφοδιασμένο με σύστημα πέδησης πεπιεσμένου αέρα (αερόφρενα), η πίεση στη σωλήνωση του οργάνου χειρισμού δεν πρέπει να υπερβαίνει 6,5 bar [1] και η πίεση στην σωλήνωση τροφοδότησης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 7 bar [1] κατά τη διάρκεια της δοκιμής πέδησης. Η ταχύτητα δοκιμής είναι 60 km/h.

[1] Οι τιμές των πιέσεων που ορίζονται εδώ και στα επόμενα παραρτήματα είναι οι σχετικές πιέσεις που μετρούνται σε bar.

2.2.1.4.2. Επιπλέον, στα οχήματα αυτά πρέπει να εκτελείται δοκιμή τύπου III.

2.2.1.4.3. Για τις δοκιμές τύπου III σε ημιρυμουλκούμενο, η πεδούμενη από τον άξονα(ες) του ημιρυμουλκουμένου μάζα πρέπει να αντιστοιχεί στο(-α) μέγιστο(-α) φορτίο(-α) του άξονα.

2.2.2. Συστήματα πέδησης στάθμευσης

2.2.2.1. Το σύστημα πέδησης στάθμευσης με το οποίο εφοδιάζεται ρυμουλκούμενο ή ημιρυμουλκούμενο πρέπει να είναι σε θέση να συγκρατήσει ακίνητο το ρυμουλκούμενο ή ημιρυμουλκούμενο, όταν έχει αποχωρισθεί από το έλκον όχημα, σε ανωφέρεια ή κατωφέρεια 18%. Η δύναμη που ασκείται στο όργανο χειρισμού πρέπει να μην υπερβαίνει 600 N.

2.2.3. Αυτόματα συστήματα πέδησης.

2.2.3.1. Η επίδοση της αυτόματης πέδησης σε περίπτωση ολικής απώλειας της πίεσης στη σωλήνωση τροφοδότησης με αέρα, κατά τη δοκιμή στο έμφορτο όχημα με ταχύτητα 40 km/h, δεν πρέπει να είναι κατώτερη από 13,5% του μέγιστου στατικού φορτίου των τροχών. Επιτρέπεται εμπλοκή των τροχών όταν η επίδοση υπερβαίνει το 13,5%.

2.3. *Χρόνος απόκρισης*

Όταν το όχημα είναι εφοδιασμένο με σύστημα πέδησης πορείας το οποίο εξαρτάται πλήρως ή εν μέρει από πηγή ενέργειας εκτός της μυικής ενέργειας που καταβάλει ο οδηγός, πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

2.3.1. σε περίπτωση επείγοντος χειρισμού, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,6 sec ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή που αρχίζει η ενεργοποίηση του οργάνου χειρισμού μέχρι τη στιγμή που η δύναμη πέδησης στο δυσμενέστερα κείμενο άξονα φθάνει την τιμή που αντιστοιχεί στην προδιαγραφόμενη επίδοση·

2.3.2. σε περίπτωση οχημάτων εφοδιασμένων με συστήματα πέδησης πεπιεσμένου αέρα (αερόφρενα) οι απαιτήσεις του σημείου 2.3.1 θεωρείται ότι πληρούνται εάν το όχημα τηρεί τις διατάξεις του παραρτήματος III·

2.3.3. σε περίπτωση οχημάτων εξοπλισμένων με υδραυλικά συστήματα πέδησης, θεωρείται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις του σημείου 2.3.1 εάν, σε περίπτωση επείγοντος χειρισμού, η επιβράδυνση του οχήματος ή η πίεση στο δυσμενέστερα κείμενο κύλινδρο πέδησης φθάνει εντός 0,6 s την τιμή που αντιστοιχεί στην προδιαγραφόμενη επίδοση.

Προσάρτημα

(βλέπε 1.1.4.2.)

Κατανομή της δύναμης πέδησης μεταξύ των αξόνων οχήματος

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Οχήματα των κατηγοριών Μ, Ν, O_3 και O_4 που δεν είναι εφοδιασμένα με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση όπως ορίζεται στο παράρτημα Χ πρέπει να πληρούν όλες τις απαιτήσεις του παρόντος προσαρτήματος. Εάν χρησιμοποιείται ειδική διάταξη πρέπει να λειτουργεί αυτομάτως. Ωστόσο, οχήματα —εκτός από εκείνα κατηγορίας M_1— που είναι εφοδιασμένα με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση όπως ορίζεται στο παράρτημα Χ πρέπει να πληρούν επίσης τις διατάξεις των σημείων 7 και 8 του παρόντος προσαρτήματος εάν είναι επιπλέον εφοδιασμένα με ειδική αυτόματη διάταξη που ελέγχει την κατανομή της πέδησης μεταξύ των αξόνων. Σε περίπτωση αστοχίας αυτής της διάταξης πρέπει να είναι δυνατόν να ακινητοποιηθεί το όχημα όπως ορίζεται στο σημείο 6 του παρόντος προσαρτήματος.

2. ΣΥΜΒΟΛΑ

i	=	δείκτης άξονα (i = 1, εμπρόσθιος άξονας; i = 2, δεύτερος άξονας κ.λπ.)
P_i	=	κάθετη αντίδραση της οδού επί του άξονα i, εν στάσει
N_i	=	κάθετη αντίδραση της οδού επί του άξονα i, κατά την πέδηση
T_i	=	δύναμη που ασκούν τα πέδες επί του άξονα i υπό κανονικές συνθήκες πέδησης επί της οδού
f_i	=	T_i/N_i αξιοποιούμενη πρόσφυση από τον άξονα i (¹)
J	=	επιβράδυνση οχήματος
g	=	επιτάχυνση βαρύτητας $g = 10\ m/s^2$
z	=	συντελεστής πέδησης οχήματος = J/g (²)
P	=	μάζα οχήματος
h	=	ύψος του κέντρου βάρους υπεράνω του εδάφους, όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή και σε συμφωνία με τις τεχνικές υπηρεσίες που διενεργούν τη δοκιμή έγκρισης
E	=	μεταξόνιο
k	=	θεωρητικός συντελεστής πρόσφυσης μεταξύ ελαστικού και οδού
K_c	=	διορθωτικός συντελεστής — έμφορτο ημιρυμουλκούμενο
K_v	=	διορθωτικός συντελεστής — άφορτο ημιρυμουλκούμενο
TM	=	άθροισμα των δυνάμεων πέδησης στην περιφέρεια των τροχών οχήματος που έλκει ρυμουλκούμενο ή ημιρυμουλκούμενο
PM	=	συνολική κάθετη στατική αντίδραση μεταξύ της επιφανείας της οδού και των τροχών οχήματος που έλκει ρυμουλκούμενο ή ημιρυμουλκούμενο, όπως προβλέπεται αντιστοίχως στα σημεία 3.1.4 και 3.1.5.
p_m	=	πίεση στην κεφαλή σύζευξης της σωλήνωσης του οργάνου χειρισμού.
TR	=	άθροισμα των δυνάμεων πέδησης στην περιφέρεια όλων των τροχών ρυμουλκουμένου ή ημιρυμουλκουμένου.
PR	=	συνολική κάθετη στατική αντίδραση μεταξύ της επιφάνειας της οδού και των τροχών του ρυμουλκουμένου ή ημιρυμουλκουμένου.
PR_{max}	=	τιμή PR για τη μέγιστη μάζα του ημιρυμουλκουμένου.
E_R	=	απόσταση μεταξύ του κύριου πείρου και του κέντρου του άξονα ή των αξόνων ρυμουλκουμένου.
h_R	=	ύψος υπεράνω του εδάφους του κέντρου βάρους του ημιρυμουλκουμένου, όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή και σε συμφωνία με τις τεχνικές υπηρεσίες που διενεργούν την δοκιμή έγκρισης.

(¹) Ως καμπύλες πρόσφυσης για κάθε άξονα νοούνται καμπύλες όπου εμφαίνεται η πρόσφυση του άξονα i σε συνάρτηση προς τον συντελεστή πέδησης του οχήματος υπό τις καθορισμένες συνθήκες φόρτισης.

(²) Για τα ημιρυμουλκούμενα, z είναι η δύναμη πέδησης διαιρούμενη δια της στατικής μάζας του (των) άξονος(-ων) του ημιρυμουλκουμένου.

3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

3.1. *Διαξονικά οχήματα*

3.1.1. (1) Για όλες τις κατηγορίες οχημάτων με τιμές k μεταξύ 0,2 και 0,8 πρέπει να ισχύει:

$$z \geq 0{,}1 + 0{,}85\,(k - 0{,}2)$$

Υπό οποιεσδήποτε συνθήκες φόρτισης οχήματος, η καμπύλη πρόσφυσης από τον εμπρόσθιο άξονα πρέπει να κείται υπεράνω της καμπύλης πρόσφυσης του οπίσθιου άξονα:

— για όλους τους συντελεστές πέδησης μεταξύ 0,15 και 0,8 στην περίπτωση οχημάτων κατηγορίας M_1·

Ωστόσο, για οχήματα της κατηγορίας αυτής στο φάσμα τιμών z μεταξύ 0,3 και 0,45, επιτρέπεται αντιστροφή των καμπυλών αξιοποιούμενης πρόσφυσης υπό τον όρο ότι η καμπύλη αξιοποιούμενης πρόσφυσης του οπίσθιου άξονα δεν υπερβαίνει περισσότερο από 0,05 την ευθεία που ορίζεται από την εξίσωση k = z (ευθεία ιδανικώς αξιοποιούμενης πρόσφυσης — βλέπε διάγραμμα 1Α),

— για όλους τους συντελεστές πέδησης μεταξύ 0,15 και 0,5 στην περίπτωση οχημάτων κατηγορίας N_1 (2).

Η προϋπόθεση αυτή θεωρείται επίσης ότι πληρούται εάν για συντελεστή πέδησης μεταξύ 0,15 και 0,30 οι καμπύλες αξιοποιούμενης πρόσφυσης για κάθε άξονα κείνται μεταξύ δύο παραλλήλων προς την ευθεία ιδανικώς αξιοποιούμενης πρόσφυσης οριζόμενες από τις εξισώσεις k = z + 0.08 και k = z − 0,08 όπως εμφαίνεται στο διάγραμμα 1Γ, ενώ η καμπύλη αξιοποίησης πρόσφυσης για τον οπίσθιο άξονα επιτρέπεται να τέμνει την ευθεία k = z − 0,08 και, για συντελεστές πέδησης μεταξύ 0,3 και 0,5, πληρούται η σχέση z ≥ k − 0,08 και για συντελεστές πέδησης μεταξύ 0,5 και 0,61 πληρούται η σχέση z ≥ 0,5k + 0,21),

— για όλους τους συντελεστές πέδησης μεταξύ 0,15 και 0,30 για οχήματα λοιπών κατηγοριών. Η προϋπόθεση αυτή θεωρείται επίσης ότι πληρούται εάν, για συντελεστές πέδησης μεταξύ 0,15 και 0,30, οι καμπύλες αξιοποιούμενης πρόσφυσης κάθε άξονα κείνται μεταξύ δύο παραλλήλων προς την ευθεία ιδανικώς αξιοποιούμενης πρόσφυσης που ορίζονται από τις εξισώσεις k = z + 0,08 και k = z − 0,08 όπως εμφαίνεται στο διάγραμμα 1Β και η καμπύλη αξιοποιούμενης πρόσφυσης για τον οπίσθιο άξονα πληροί για συντελεστές πέδησης z ≥ 0,3 τη σχέση:

$$z \geq 0{,}3 + 0{,}74\,(k - 0{,}38)$$

3.1.2. Σε περίπτωση μηχανοκίνητου οχήματος για το οποίο έχει χορηγηθεί άδεια να έλκει ρυμουλκούμενο της κατηγορίας O_3 ή O_4 και είναι εφοδιασμένο με σύστημα πεδών πεπιεσμένου αέρα (αερόφρενα):

3.1.2.1. ενόσω η δοκιμή διενεργείται με διακοπή της πηγής ενέργειας, με αποσυνδεδεμένη τη σωλήνωση τροφοδότησης και δοχείο χωρητικότητας 0,5 λίτρων συνδεδεμένο στη σωλήνωση χειρισμού και το σύστημα λειτουργεί στην πίεση ενεργοποίησης του διακόπτη ελάχιστης πίεσης και διακοπής, η πίεση κατά την πλήρη διαδρομή του οργάνου χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας πρέπει να είναι μεταξύ 6,5 και 8,5 bar στις κεφαλές ζεύξης της σωλήνωσης τροφοδότησης και της σωλήνωσης χειρισμού, ανεξαρτήτως των συνθηκών φόρτισης του οχήματος. Οι πιέσεις αυτές πρέπει να διαπιστώνονται στο έλκον όχημα όταν είναι αποσυνδεδεμένο από το ρυμουλκούμενο. Οι ζώνες συμβατότητας στα διαγράμματα 2, 3 και 4Α του παρόντος προσαρτήματος στο παράρτημα II δεν πρέπει να εκτείνονται πέραν των 7,5 bar·

3.1.2.2. πρέπει να εξασφαλίζεται ότι στην κεφαλή σύζευξης της σωλήνωσης τροφοδότησης υπάρχει πίεση τουλάχιστον 7 bar όταν το σύστημα ευρίσκεται στην πίεση ενεργοποίησης του διακόπτη ελάχιστης πίεσης· η πίεση αυτή πρέπει να διαπιστώνεται χωρίς την ενεργοποίηση του συστήματος πέδησης πορείας.

3.1.3. Διαπίστωση συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις του σημείου 3.1.1.

Προκειμένου να διαπιστωθεί η συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις του σημείου 3.1.1., ο κατασκευαστής πρέπει να παρέχει τις καμπύλες αξιοποιούμενης πρόσφυσης του εμπρόσθιου και του οπίσθιου άξονα, που υπολογίζονται σύμφωνα με τους ακόλουθους τύπους:

$$f_1 = \frac{T_1}{N_1} = \frac{T_1}{P_1 + z\frac{h}{E}P \times g} \qquad f_2 = \frac{T_2}{N_2} = \frac{T_2}{P_2 - z\frac{h}{E}P \times g}$$

(1) Οι διατάξεις του σημείου 3.1.1 δεν θίγουν τις διατάξεις του παραρτήματος II σχετικά με τις επιδόσεις πέδησης. Ωστόσο, όταν κατά την επαλήθευση τήρησης των διατάξεων του σημείου 3.1.1 διαπιστωθεί επίδοση πεδών υψηλότερη από την προδιαγραφόμενη στο παράρτημα II, οι διατάξεις που αφορούν την καμπύλη αξιοποιούμενης πρόσφυσης εφαρμόζονται για τα πεδία τιμών των διαγραμμάτων 1 Α και 1 Β που οριοθετούνται από τις ευθείες k = 0,8 και z = 0,8.

(2) Οχήματα κατηγορίας N_1 των οποίων ο λόγος έμφορτος/άφορτος οπίσθιος άξονας είναι κατώτερος του 1,5 ή η μέγιστη μάζα κατώτερη των 2 τόνων πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος σημείου για τα οχήματα κατηγορίας M_1, από την 1η Οκτωβρίου 1990.

Τα διαγράμματα καταγράφονται για τις ακόλουθες συνθήκες φόρτισης:

— όχημα άφορτο, σε κατάσταση ετοιμότητας λειτουργίας με τον οδηγό επί του οχήματος.

Σε περίπτωση οχήματος που υποβάλλεται προς δοκιμή ως πλαίσιο με θάλαμο οδήγησης επιτρέπεται να προστεθεί φορτίο προκειμένου να προσομοιωθεί η μάζα του αμαξώματος, η οποία να μην υπερβαίνει την ελάχιστη μάζα που δηλώνει ο κατασκευαστής στο παράρτημα XVIII.

— έμφορτο όχημα:

Όταν έχουν προβλεφθεί διαφορετικές δυνατότητες κατανομής του φορτίου, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη εκείνη που συνεπάγεται την μεγαλύτερη φόρτιση του εμπρόσθιου άξονα.

3.1.4. Έλκοντα οχήματα εκτός των οχημάτων έλξης ημιρυμουλκουμένων

3.1.4.1. Στην περίπτωση μηχανοκίνητου οχήματος για το οποίο έχει χορηγηθεί άδεια να έλκει ρυμουλκούμενα κατηγορίας O_3 ή O_4 εφοδιασμένα με σύστημα πέδησης πεπιεσμένου αέρα (αερόφρενα), η αποδεκτή σχέση μεταξύ του συντελεστή πέδησης TM/PM και της πίεσης pm πρέπει να ευρίσκεται εντός των ζωνών που εμφαίνονται στο διάγραμμα 2.

3.1.5. Οχήματα έλξης ημιρυμουλκουμένων

3.1.5.1. Οχήματα έλξης με άφορτο ημιρυμουλκούμενο.

Ως άφορτος αρθρωτός συρμός θεωρείται όχημα έλξης σε κατάσταση ετοιμότητας λειτουργίας, με τον οδηγό στη θέση του, συνδεδεμένο με άφορτο ημιρυμουλκούμενο. Το δυναμικό φορτίο που ασκεί το ημιρυμουλκούμενο στο όχημα έλξης προσομοιώνεται με στατική μάζα προσαρμοσμένη στον κύριο πείρο ζεύξης, ίση προς 15 % της μέγιστης μάζας που ασκείται επί της ζεύξης. Οι δυνάμεις πέδησης πρέπει να εξακολουθούν να είναι ρυθμιζόμενες μεταξύ της κατάστασης «όχημα έλξης με (άφορτο) ημιρυμουλκούμενο» και της κατάστασης «όχημα έλξης μόνο, (χωρίς ρυμουλκούμενο)»· διαπιστώνονται οι δυνάμεις πέδησης που αφορούν το όχημα έλξης μόνο του.

3.1.5.2. Οχήματα έλξης με έμφορτο ημιρυμουλκούμενο.

Ως έμφορτος αρθρωτός συρμός θεωρείται όχημα έλξης σε κατάσταση ετοιμότητας λειτουργίας, με τον οδηγό στη θέση του, συνδεδεμένο με έμφορτο ημιρυμουλκούμενο. Το δυναμικό φορτίο που ασκεί το ημιρυμουλκούμενο στο όχημα έλξης προσομοιώνεται με στατική μάζα P_s προσαρμοσμένη στον κύριο πείρο του εδράνου ζεύξης, ίση προς:

$$P_S = P_{SO}\,(1 + 0{,}45z)$$

όπου P_{SO} είναι η διαφορά μεταξύ της μέγιστης μάζας έμφορτου οχήματος έλξης και της μάζας του άφορτου οχήματος.

Η τιμή h υπολογίζεται ως εξής:

$$h = \frac{h_o P_o + h_s P_s}{P}$$

όπου:

h_o είναι το ύψος του κέντρου βάρους του οχήματος έλξης.

h_s είναι το ύψος της ζεύξης επί της οποίας επικάθεται το ημιρυμουλκούμενο.

P_O είναι η μάζα του αποσυνδεδεμένου άφορτου οχήματος έλξης.

$$P = P_O + P_S = P_1 + P_2$$

3.1.5.3. Στην περίπτωση οχήματος εφοδιασμένου με σύστημα πέδησης πεπιεσμένου αέρα (αερόφρενα), η αποδεκτή σχέση μεταξύ του συντελεστή πέδησης TM/PM και της πίεσης p_m πρέπει να ευρίσκεται εντός των ζωνών που εμφαίνονται στο διάγραμμα 3.

3.2. *Οχήματα με περισσότερους από δύο άξονες*

Οι απαιτήσεις του σημείου 3.1 ισχύουν για τα οχήματα με περισσότερους από δύο άξονες. Οι απαιτήσεις του σημείου 3.1.1 θεωρείται ότι πληρούνται όσον αφορά τη σειρά της εμπλοκής κατά την πέδηση, εφόσον στην περίπτωση συντελεστή πέδησης μεταξύ 0,15 και 0,30 η αξιοποιούμενη πρόσφυση σε τουλάχιστον ένα από τους εμπρόσθιους τροχούς είναι ανώτερη της αξιοποιούμενης πρόσφυσης σε τουλάχιστον ένα από τους οπίσθιους τροχούς.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΗΜΙΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΑ

4.1. Για ημιρυμουλκούμενα εφοδιασμένα με συστήματα πέδησης πεπιεσμένου αέρα (αερόφρενα) η αποδεκτή σχέση μεταξύ του συντελεστή πέδησης TR/PR και της πίεσης pm πρέπει να ευρίσκεται εντός των δύο ζωνών που προκύπτουν από τα διαγράμματα 4Α και 4Β για τις καταστάσεις με και χωρίς φορτίο. Η απαίτηση αυτή πρέπει να πληρούται για όλες τις αποδεκτές συνθήκες φόρτισης των αξόνων του ημιρυμουλκουμένου.

4.2. Εάν οι απαιτήσεις του σημείου 4.1 δεν είναι δυνατόν να πληρούνται ταυτοχρόνως με τις απαιτήσεις του σημείου 2.2.1.2.1 του παραρτήματος ΙΙ για ημιρυμουλκούμενα με συντελεστή K_c κατώτερο του 0,8, τότε το ρυμουλκούμενο πρέπει να πληροί την ελάχιστη επίδοση πέδησης που καθορίζεται στο σημείο 2.2.1.2.1 του παραρτήματος ΙΙ και να εφοδιάζεται με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση σύμφωνα με το παράρτημα Χ, με εξαίρεση την απαίτηση συμβατότητας που προβλέπεται στο σημείο 1 του παραρτήματος Χ.

5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΠΛΗΡΩΣ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΙΚΟΑΞΟΝΙΚΑ ΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΑ

5.1. Για πλήρως ρυμουλκούμενα εφοδιασμένα με συστήματα πέδησης πεπιεσμένου αέρα:

5.1.1. Οι απαιτήσεις που ορίζονται στο σημείο 3.1 ισχύουν για τα διπλαξονικά ρυμουλκούμενα (εκτός εάν το μεταξόνιο είναι μικρότερο από 2 μέτρα).

5.1.2. Πλήρως ρυμουλκούμενα με περισσότερους από δύο άξονες υπόκεινται στις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο σημείο 3.2.

5.1.3. Η αποδεκτή σχέση μεταξύ του συντελεστή πέδησης TR/PR και της πίεσης p_m να ευρίσκεται εντός των ζωνών του διαγράμματος 2 για τις καταστάσεις με και χωρίς φορτίο.

5.2. Για κεντροαξονικά ρυμουλκούμενα εφοδιασμένα με σύστημα πέδησης πεπιεσμένου αέρα:

5.2.1. Η αποδεκτή σχέση μεταξύ του συντελεστή πέδησης TR/PR και της πίεσης p_m πρέπει να ευρίσκεται εντός των δύο ζωνών που προκύπτουν από το διάγραμμα 2 κατόπιν πολλαπλασιασμού του κατακόρυφου άξονα με 0,95, για τις καταστάσεις με και χωρίς φορτίο.

5.2.2. Εάν δεν είναι δυνατόν να πληρούνται οι απαιτήσεις του σημείου 2.2.1.2.1 του παραρτήματος ΙΙ λόγω έλλειψης πρόσφυσης, τότε το κεντροαξονικό ρυμουλκούμενο πρέπει να εφοδιάζεται με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση σύμφωνα με το παράρτημα Χ.

6. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΛΗΡΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΣΤΟΧΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΗΣ ΠΕΔΗΣΗΣ

Όταν πληρούνται οι απαιτήσεις του παρόντος προσαρτήματος μέσω ειδικής διάταξης (π.χ. μηχανικώς ελεγχόμενης από την ανάρτηση του οχήματος), πρέπει να είναι δυνατόν, σε περίπτωση αστοχίας της διάταξης αυτής ή του οργάνου χειρισμού της,

να ακινητοποιηθεί το όχημα υπό τους όρους που προδιαγράφονται για την δευτερεύουσα πέδηση εάν πρόκειται για μηχανοκίνητο όχημα· όσον αφορά τα οχήματα για τα οποία έχει χορηγηθεί άδεια να έλκουν ρυμουλκούμενο εφοδιασμένο με αερόφρενα, πρέπει να είναι δυνατόν στην κεφαλή σύζευξης της σωλήνωσης του οργάνου χειρισμού των πεδών να επιτευχθεί πίεση της οποίας η τιμή να ευρίσκεται εντός του πεδίου τιμών που προδιαγράφεται στο σημείο 3.1.2 του παρόντος προσαρτήματος. Σε περίπτωση αστοχίας του οργάνου χειρισμού αυτής της ειδικής διάταξης σε ρυμουλκούμενα και ημιρυμουλκούμενα, πρέπει να επιτυγχάνεται συντελεστής πέδησης τουλάχιστον 30 % της επίδοσης του συστήματος πέδησης πορείας που προδιαγράφεται για την αντίστοιχη κατηγορία.

7. ΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

7.1. Οχήματα, εκτός εκείνων της κατηγορίας M_1, που πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος προσαρτήματος μέσω διάταξης ελεγχόμενης μηχανικώς από το σύστημα ανάρτησης του οχήματος πρέπει να φέρουν σήμανση στην οποία να εμφαίνεται η ωφέλιμη διαδρομή της διάταξης μεταξύ των θέσεων που αντιστοιχούν στις με και χωρίς φορτίο καταστάσεις του οχήματος, όπως επίσης και κάθε περαιτέρω πληροφορία που παρέχει τη δυνατότητα να ελέγχεται η ρύθμιση της διάταξης.

7.1.1. Όταν ο αισθητήρας φορτίου για ρύθμιση της πέδησης ελέγχεται από την ανάρτηση του οχήματος με διαφορετικό τρόπο, το όχημα πρέπει να φέρει σήμανση με πληροφορίες που παρέχουν τη δυνατότητα να ελέγχεται η ρύθμιση αυτής της διάταξης.

7.2. Όταν οι απαιτήσεις του παρόντος προσαρτήματος πληρούνται μέσω διάταξης η οποία ρυθμίζει την πίεση του αέρα στο σύστημα μετάδοσης της πέδησης, το όχημα πρέπει να φέρει σήμανση στην οποία να εμφαίνονται τα φορτία που ασκούν οι άξονες στο έδαφος, η ονομαστική πίεση εξόδου της διάταξης και η πίεση εισόδου που πρέπει να είναι τουλάχιστον 80 % της μέγιστης πίεσης εισόδου την οποία δηλώνει ο κατασκευαστής του οχήματος για τις ακόλουθες καταστάσεις φόρτισης:

7.2.1. Μέγιστο τεχνικώς αποδεκτό φορτίο του (των) άξονα(-ων) στον (τους) οποίων(-ους) επενεργεί η διάταξη.

7.2.2. Φορτία του άξονα που αντιστοιχεί(-ουν) στη μάζα του οχήματος σε ετοιμότητα λειτουργίας όπως ορίζεται στο σημείο 2.6 του παραρτήματος I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

7.2.3. Φορτίο(α) του άξονα που αντιστοιχεί(-ουν) κατά προσέγγιση στο όχημα που φέρει το προβλεπόμενο αμάξωμα και ευρίσκεται σε ετοιμότητα λειτουργίας σε περίπτωση που το(τα) φορτίο(-α) του άξονα σύμφωνα με το σημείο 7.2.2 αφορά πλαίσιο με θάλαμο οδήγησης.

7.2.4. Φορτίο(-α) του άξονα που καθορίζει ο κατασκευαστής ώστε να είναι δυνατόν να ελέγχεται η ρύθμιση της διάταξης εν λειτουργία σε περίπτωση που το φορτίο(-α) διαφέρει(-ουν) του φορτίου(-ων) που καθορίζεται(-ονται) στα σημεία 7.2.1, 7.2.2 και 7.2.3.

7.3. Στο σημείο 1.7.2 της προσθήκης στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου (προσάρτημα 1 του παραρτήματος IX) πρέπει να περιλαμβάνονται πληροφορίες που να καταστούν δυνατό τον έλεγχο της συμμόρφωσης πρός τις απαιτήσεις των σημείων 7.1 και 7.2.

7.4. Οι σημάνσεις που αναφέρονται στα σημεία 7.1 και 7.2 πρέπει να τοποθετούνται εμφανώς και να είναι ανεξίτηλες. Στο διάγραμμα 5 δίδεται παράδειγμα σήμανσης για μηχανικώς ελεγχόμενη διάταξη επί οχήματος εφοδιασμένου με πέδες πεπιεσμένου αέρα (αερόφρενα).

8. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

8.1. Συστήματα πέδησης που περιλαμβάνουν τις διατάξεις που προβλέπονται στο σημείο 7.2 πρέπει να εφοδιάζονται με συνδέσεις ελέγχου της πίεσης στη σωλήνωση, οι οποίες να ευρίσκονται ανάντη και κατάντη της διάταξης στα πλησιέστερα προσπελάσιμα σημεία. Η κατάντη σύνδεση δεν απαιτείται σε περίπτωση που η πίεση στο σημείο αυτό μπορεί να ελεγχθεί με τη σύνδεση που απαιτείται σύμφωνα με το σημείο 4.1 του παραρτήματος III.

8.2. Οι συνδέσεις ελέγχου της πίεσης πρέπει να πληρούν τα προβλεπόμενα στο σημείο 4 του διεθνούς προτύπου ISO 3583-1984.

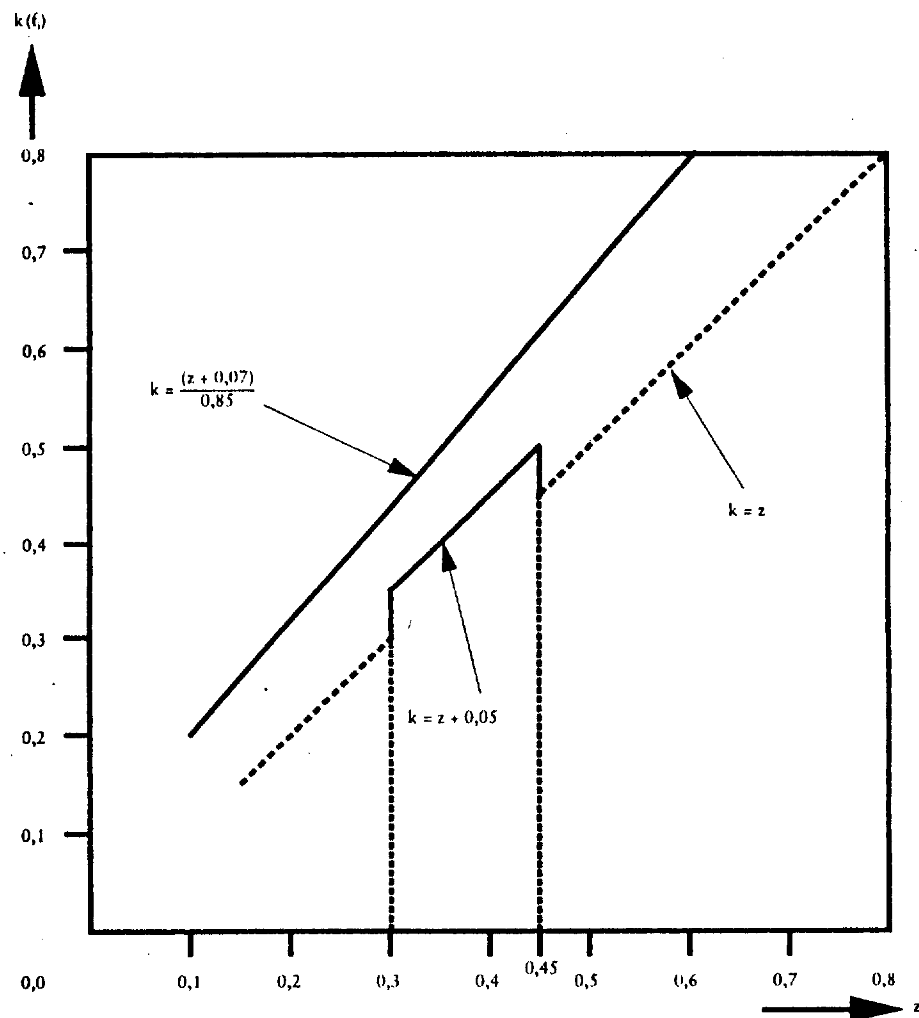
9. ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Κατά την δοκιμή για τη χορήγηση έγκρισης ΕΚ τύπου οχήματος η αρμόδια για τον τεχνικό έλεγχο αρχή επαληθεύει τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο παρόν προσάρτημα και διενεργεί οποιεσδήποτε περαιτέρω δοκιμές θεωρεί αναγκαίες προς το σκοπό αυτό. Το πρακτικό των πρόσθετων δοκιμών επισυνάπτεται στο πιστοποιητικό έγκρισης ΕΚ τύπου.

Διάγραμμα 1A

Οχήματα της κατηγορίας M_1 και ορισμένα οχήματα της κατηγορίας N_1

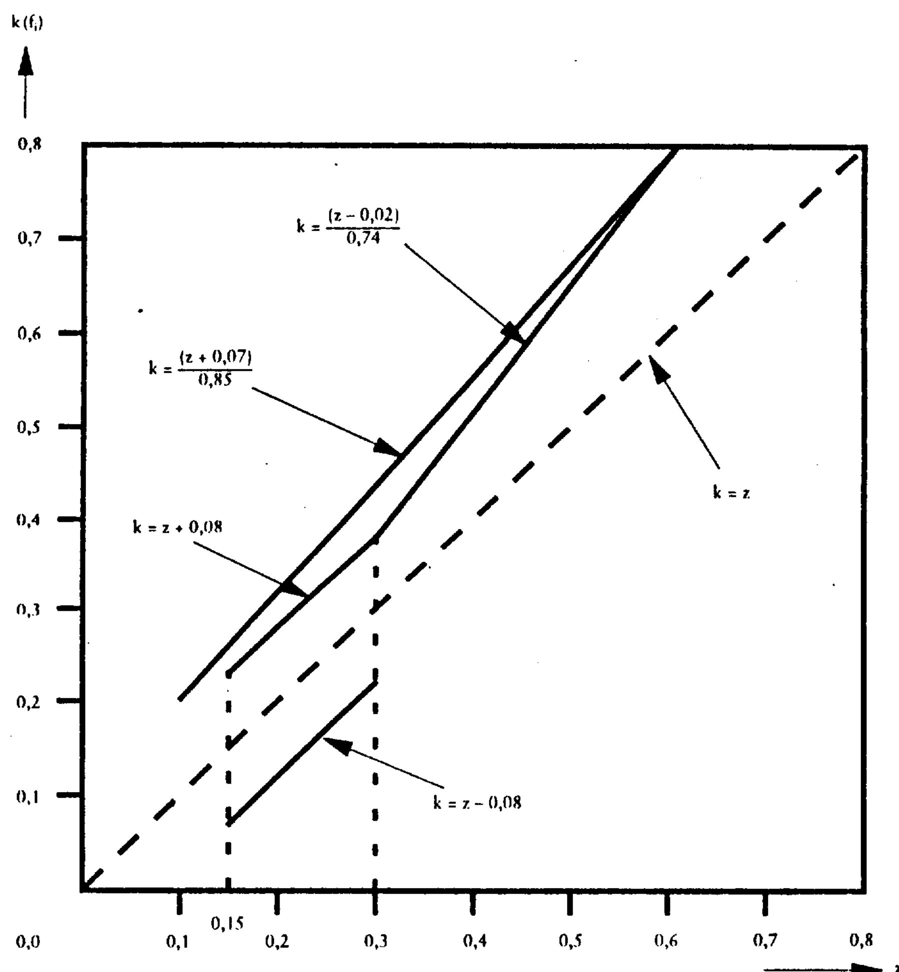
(βλέπε σημείο 3.1.1.)



Διάγραμμα 1Β

Μηχανοκίνητα οχήματα (εκτός εκείνων των κατηγοριών M_1 και N_1) και πλήρως ρυμουλκούμενα

(βλέπε σημείο 3.1.1.)

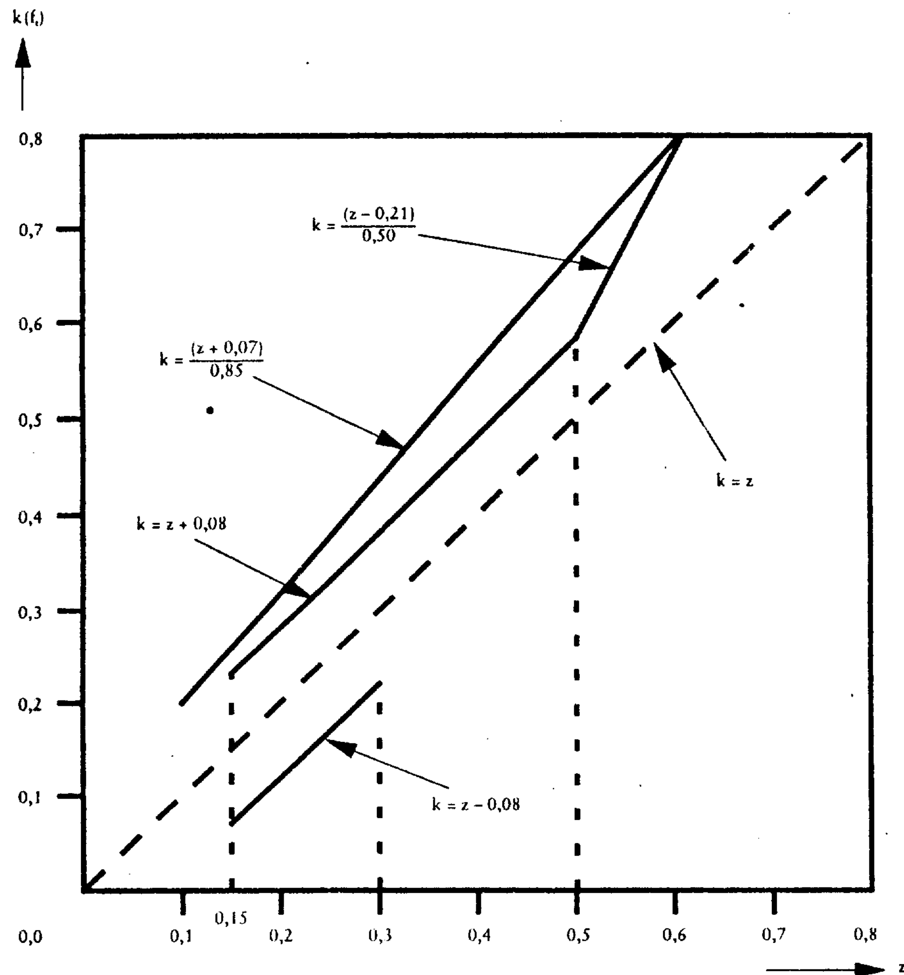


Σημείωση: Το κατώτατο όριο της ζώνης τιμών δεν ισχύει για την αξιοποιούμενη πρόσφυση του οπίσθιου άξονα.

Διάγραμμα 1Γ

Οχήματα κατηγορίας N_1 (με ορισμένες εξαιρέσεις από την 1η Οκτωβρίου 1990)

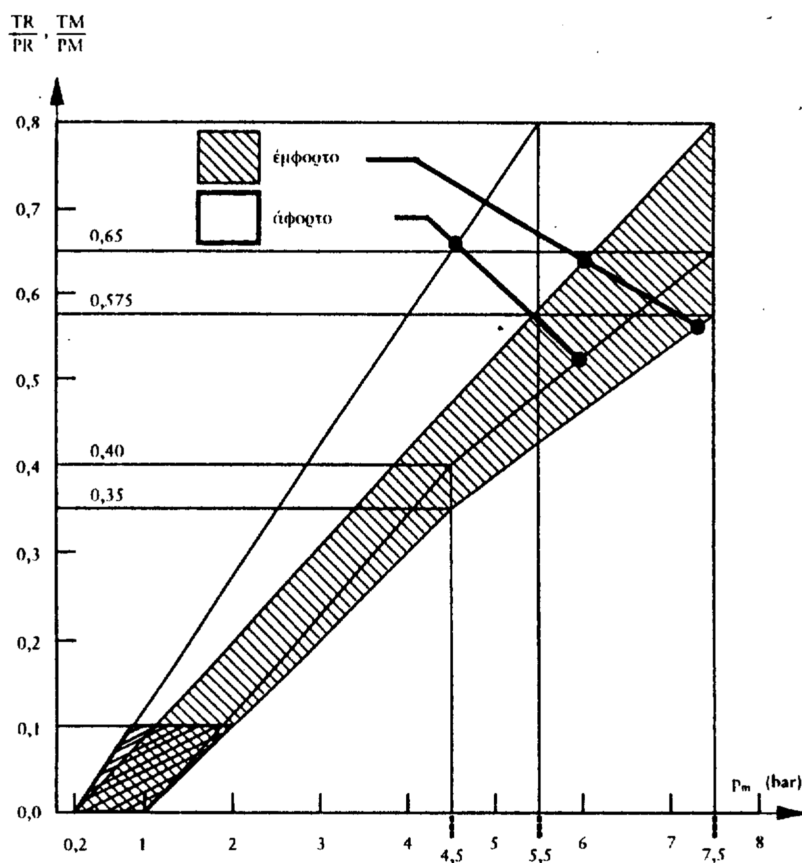
(βλέπε σημείο 3.1.1.)



Διάγραμμα 2

Έλκοντα οχήματα και ρυμουλκούμενα

(βλέπε σημεία 3.1.4 και 5)



Σημείωση:

(1) Νοείται ότι μεταξύ των τιμών

$$\frac{TM}{PM} = 0 \text{ και } \frac{TM}{PM} = 0{,}1$$

ή

$$\frac{TR}{PR} = 0 \text{ και } \frac{TR}{PR} = 0{,}1,$$

δεν είναι αναγκαίο ο συντελεστής

$$\frac{TM}{PM} \text{ ή } \frac{TR}{PR}$$

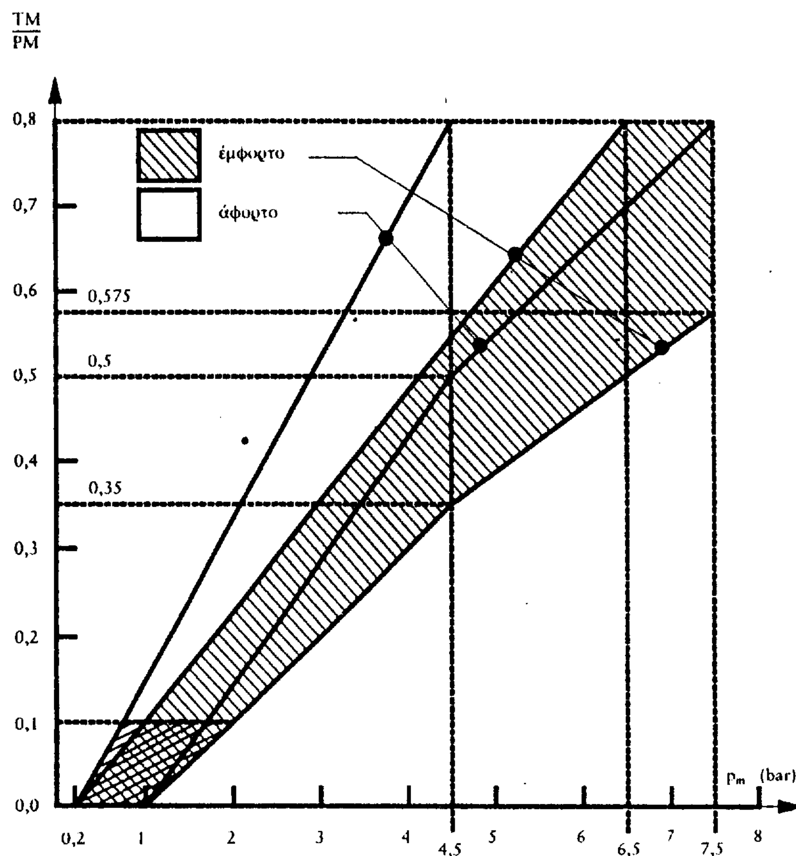
να είναι ανάλογος προς την πίεση στη σωλήνωση χειρισμού που μετράται στην κεφαλή σύζευξης.

(2) Οι συναρτησιακές σχέσεις που απαιτούνται βάσει του διαγράμματος ισχύουν κατά αύξουσα πρόοδο για τις ενδιάμεσες καταστάσεις φόρτισης, από την κατάσταση με έως την κατάσταση χωρίς φορτίο, και πρέπει να επιτυγχάνονται αυτομάτως.

Διάγραμμα 3

Έλκοντα οχήματα για ημιρυμουλκούμενα

(βλέπε σημείο 3.1.5)



Σημείωση:

(1) Νοείται ότι μεταξύ των τιμών

$$\frac{TM}{PM} = 0 \text{ και } \frac{TM}{PM} = 0,1,$$

δεν είναι αναγκαίο ο συντελεστής πέδησης

$$\frac{TM}{PM}$$

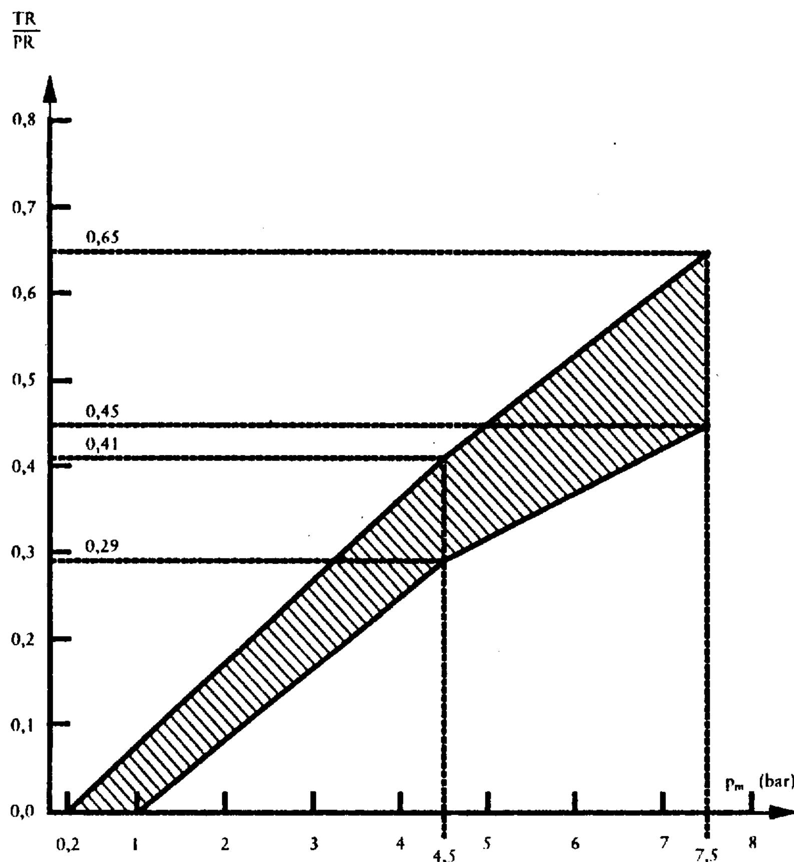
να είναι ανάλογος προς την πίεση στη σωλήνωση χειρισμού που μετράται στην κεφαλή σύζευξης.

(2) Οι συναρτησιακές σχέσεις που απαιτούνται βάσει του διαγράμματος ισχύουν κατά αύξουσα πρόοδο για τις ενδιάμεσες καταστάσεις φόρτωσης, από την κατάσταση με έως την κατάσταση χωρίς φορτίο, και πρέπει να επιτυγχάνονται αυτομάτως.

Διάγραμμα 4Α

Ημιρυμουλκούμενα

(βλέπε σημείο 4)



Σημείωση:

(1) Νοείται ότι μεταξύ των τιμών

$$\frac{TR}{PR} = 0 \text{ και } \frac{TR}{PR} = 0{,}1,$$

δεν είναι αναγκαίο ο συντελεστής πέδησης

$$\frac{TR}{PR}$$

να είναι ανάλογος προς την πίεση στη σωλήνωση χειρισμού που μετράται στην κεφαλή σύζευξης.

(2) Η συναρτησιακή σχέση μεταξύ του συντελεστή πέδησης

$$\frac{TR}{PR}$$

και της πίεσης στην σωλήνωσης χειρισμού τις καταστάσεις με και χωρίς φορτίο καθορίζεται ως εξής:

Οι συντελεστές K_c (έμφορτο) K_v (άφορτο) λαμβάνονται από το διάγραμμα 4 Β. Καθορίζονται οι ζώνες τιμών για τις καταστάσεις με και χωρίς φορτίο πολλαπλασιάζοντας τα άνω και κάτω όρια της ζώνης τιμών του διαγράμματος 4 Α με τους αντίστοιχους δύο συντελεστές K_c και K_v.

Διάγραμμα 4Β

(βλέπε σημείο 4)

Επεξηγηματική σημείωση για τη χρήση του διαγράμματος 4 Β

1. Τύπος βάσει του οποίου έχει προκύψει το διάγραμμα 4 Β:

$$K = \left[1{,}7 - \frac{0{,}7\ PR}{PR_{max}}\right]\left[1{,}35 - \frac{0{,}96}{E_R}\left(1{,}0 + (h_R - 1{,}2)\ \frac{g \times P}{PR}\right)\right] - \left[1{,}0 - \frac{PR}{PR_{max}}\right]\left[\frac{h_R - 1{,}0}{2{,}5}\right]$$

2. Περιγραφή της χρησιμοποιούμενης μεθόδου υπό μορφή παραδείγματος.

2.1. Οι διακεκομμένες γραμμές στο διάγραμμα 4 Β αφορούν τον καθορισμό των συντελεστών K_c και K_v για όχημα με τις κατωτέρω τιμές:

	Έμφορτο	Άφορτο
P	24 t	4,2 t
PR	15 t	3 t
PR_{max}	15 t	15 t
h_R	1,8 m	1,4 m
E_R	6,0 m	6,0 m

Οι αριθμοί που αναφέρονται εν συνεχεία εντός παρενθέσεων αφορούν το όχημα που χρησιμοποιείται ως παράδειγμα για την περιγραφή της μεθόδου χρήσης του διαγράμματος 4 Β.

2.2. Υπολογισμός των λόγων

α) $\left[\frac{P}{PR}\right]$ έμφορτο (= 1,6)

β) $\left[\frac{P}{PR}\right]$ άφορτο (= 1,4)

γ) $\left[\frac{PR}{PR_{max}}\right]$ άφορτο (= 0,2)

2.3. Καθορισμός του συντελεστή K_c για την κατάσταση με φορτίο

α) Η κατάλληλη τιμή h_R είναι το σημείο εκκίνησης (h_R = 1,8 m).

β) Οριζόντια μετατόπιση μέχρι την κατάλληλη ευθεία gP/PR (gP/PR = 1,6).

γ) Κατακόρυφη μετατόπιση μέχρι την κατάλληλη ευθεία E_R (E_R = 6,0 m).

δ) Οριζόντια μετατόπιση μέχρι την κλίμακα τιμών K_c, και προσδιορισμός του συντελεστή K_c (K_c = 1,04).

2.4. Καθορισμός του συντελστή K_v για την κατάσταση χωρίς φορτίο

2.4.1. Καθορισμός του συντελεστή K_2

α) η κατάλληλη τιμή h_R είναι το σημείο εκκίνησης (h_R = 1,4 m).

β) Οριζόντια μετατόπιση μέχρι την κατάλληλη ευθεία PR/PR_{max} στην ομάδα καμπυλών που είναι οι πλησιέστερες στον κατακόρυφο άξονα (PR/PR_{max} = 0,2).

γ) Κατακόρυφη μετατόπιση μέχρι τον οριζόντιο άξονα και ανάγνωση της τιμής K_2 (K_2 = 0,13).

2.4.2. Καθορισμός του συντελεστή K_1

α) Η κατάλληλη τιμή h_R είναι το σημείο εκκίνησης (h_R = 1,4 m).

β) Οριζόντια μετατόπιση μέχρι την κατάλληλη ευθεία gP/PR (gP/PR = 1,4).

γ) Κατακόρυφη μετατόπιση μέχρι την κατάλληλη ευθεία E_R (E_R = 6,0 m).

δ) Οριζόντια μετατόπιση μέχρι την κατάλληλη ευθεία PR/PR_{max} στην ομάδα καμπυλών που είναι απομακρυσμένες από τον κατακόρυφο άξονα (PR/PR_{max} = 0,2).

ε) Κατακόρυφη μετατόπιση μέχρι τον οριζόντιο άξονα και ανάγνωσης της τιμής K_1 (K_1 = 1,79 m).

2.4.3. Καθορισμός του συντελεστή K_v

Ο συντελεστής K_v για το άφορτο όχημα προκύπτει από τον ακόλουθο τύπο:

$K_v = K_1 - K_2$ (K_v = 1,66)

Διάγραμμα 5

Αισθητήρας φορτίου για ρύθμιση της πέδησης

(βλέπε σημείο 7.4)

Παράμετροι	Φόρτιση οχήματος	Άξονας αριθ. 2: φορτίο επί του εδάφους (kg)	Πίεση εισόδου (bar)	Ονομαστική πίεση εξόδου (bar)
F L F = 100 mm L = 150 mm	έμφορτο	10 000	6	6
	άφορτο	1 500	6	2,4

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

Μέθοδος μέτρησης του χρόνου απόκρισης για οχήματα με συστήματα πέδησης πεπιεσμένου αέρα (αερόφρενα)

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1.1. Ο χρόνος απόκρισης του συστήματος πέδησης πρέπει να διαπιστώνεται στο ακινητοποιημένο όχημα και η πίεση να μετρείται στην είσοδο του δυσμενέστερα κείμενου κυλίνδρου πέδησης. Σε περίπτωση οχημάτων εφοδιασμένων με μικτά — πεπιεσμένου αέρα/υδραυλικά — συστήματα πέδησης, η πίεση επιτρέπεται να μετρείται στην είσοδο του δυσμενέστερου σημείου του πνευματικού κυκλώματος. Για οχήματα εφοδιασμένα με αισθητήρες φορτίου για τη ρύθμιση της πέδησης οι διατάξεις αυτές πρέπει να ρυθμίζονται για την κατάσταση «έμφορτο όχημα».

1.2. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών, η διαδρομή των κυλίνδρων πέδησης των διαφορετικών αξόνων πρέπει να είναι εκείνη που αντιστοιχεί στη ρύθμιση των πεδών με το μικρότερο διάκενο.

1.3. Οι χρόνοι που καθορίζονται κατ' εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος παραρτήματος στρογγυλοποιούνται στο πλησιέστερο δέκατο του δευτερολέπτου. Εάν το ψηφίο που εκφράζει τα εκατοστά είναι μεγαλύτερο του πέντε, ο χρόνος απόκρισης στρογγυλοποιείται στο ανώτερο δέκατο.

2. ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

2.1. Στην αρχή κάθε δοκιμής η πίεση εντός των αεροφυλακίων πρέπει να ισούται προς την ελάχιστη πίεση στην οποία ο ρυθμιστής πίεσης αποκαθιστά την τροφοδότηση της εγκατάστασης. Σε εγκαταστάσεις που δεν είναι εφοδιασμένες με ρυθμιστή πίεσης (π.χ. συμπιεστής με όριο πίεσης) η πίεση εντός του αεροφυλακίου στην αρχή της δοκιμής πρέπει να ισούται προς 90 % της πίεσης που δηλώνει ο κατασκευαστής, όπως ορίζεται στο σημείο 1.2.2.1 του παραρτήματος IV, όσον αφορά τις δοκιμές που προβλέπονται στο παρόν παράρτημα.

2.2. Οι χρόνοι απόκρισης ως συνάρτηση του χρόνου ενεργοποίησης (t_f) πρέπει να προκύπτουν με αλλεπάλληλες ενεργοποιήσεις που να καλύπτουν όλο το μήκος διαδρομής του οργάνου χειρισμού, αρχίζοντας από τον βραχύτερο δυνατό χρόνο ενεργοποίησης και φθάνοντας μέχρι περίπου 0,4 δευτερόλεπτα. Οι μετρούμενες τιμές πρέπει να καταγράφονται σε διάγραμμα.

2.3. Ο χρόνος απόκρισης που αντιστοιχεί σε χρόνο ενεργοποίησης 0,2 δευτερολέπτων είναι καθοριστικός για τη δοκιμή. Αυτός ο χρόνος απόκρισης μπορεί να υπολογισθεί με παρεμβολή από το διάγραμμα.

2.4. Για χρόνο ενεργοποίησης 0,2 δευτερολέπτων, ο χρόνος που μεσολαβεί από την αρχή της ενεργοποίησης του ποδόπληκτρου μέχρι τη στιγμή που η πίεση στον κύλινδρο της πέδησης φθάνει το 75 % της ασυμπτωτικής τιμής της δεν πρέπει να υπερβαίνει 0,6 δευτερόλεπτα.

2.5. Στην περίπτωση μηχανοκίνητων οχημάτων εφοδιασμένων με ζεύξη πέδησης για ρυμουλκούμενο, πέραν των απαιτήσεων του σημείου 1.1 ο χρόνος απόκρισης πρέπει να μετράται στο άκρο σωλήνωσης μήκους 2,5 μέτρων και εσωτερικής διαμέτρου 13 mm ο οποίος πρέπει να συνδέεται στην κεφαλή σύζευξης της σωλήνωσης χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής αυτής πρέπει να συνδέεται στην κεφαλή σύζευξης της σωλήνωσης τροφοδότησης όγκος 385 ± 5 cm^3 (που θεωρείται ότι ισοδυναμεί προς τον όγκο σωλήνωσης μήκους 2,5 m και εσωτερικής διαμέτρου 13 mm υπό πίεση 6,5 bar).

Τα οχήματα έλξης ημιρυμουλκουμένων πρέπει να είναι εφοδιασμένα με εύκαμπτες σωληνώσεις ώστε να εξασφαλίζεται η σύνδεση με το ημιρυμουλκούμενο. Οι κεφαλές σύζευξης πρέπει κατά συνέπεια να ευρίσκονται στο άκρο αυτών των εύκαμπτων σωληνώσεων. Το μήκος και η εσωτερική διάμετρος των σωληνώσεων πρέπει να αναφέρονται στο σημείο 2.6.3 του πρακτικού δοκιμών σύμφωνα με το παράρτημα IX, προσάρτημα 2.

2.6. Ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή της έναρξης της ενεργοποίησης του ποδόπληκτρου μέχρι τη στιγμή κατά την οποία η πίεση που μετράται στην κεφαλή σύζευξης της σωλήνωσης χειρισμού ανέρχεται σε Χ % της ασυμπτωτικής τιμής της πρέπει να μην υπερβαίνει τις τιμές που αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα:

Χ (%)	t (δευτερόλεπτα)
10	0,2
75	0,4

2.7. Στην περίπτωση μηχανοκίνητων οχημάτων για τα οποία έχει χορηγηθεί άδεια να έλκουν ρυμουλκούμενα των κατηγοριών O_3 και O_4 εφοδιασμένα με συστήματα πέδησης πεπιεσμένου αέρα, πέραν των ανωτέρω απαιτήσεων, πρέπει να επαληθεύονται οι προδιαγραφές του σημείου 2.2.1.17.4.1 του παραρτήματος I με τη διεξαγωγή της ακόλουθης δοκιμής:

α) με μέτρηση της πίεσης στο άκρο σωλήνωσης μήκους 2,5 m και εσωτερικής διαμέτρου 13 mm που συνδέεται στην κεφαλή σύζευξης της σωλήνωσης τροφοδότησης·

β) με προσομοίωση αστοχίας της σωλήνωσης χειρισμού στην κεφαλή σύζευξης·

γ) με ενεργοποίηση του οργάνου χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας εντός 0,2 δευτερολέπτων, όπως περιγράφεται στο σημείο 2.3 ανωτέρω.

3. ΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΑ

3.1. Οι χρόνοι απόκρισης του ρυμουλκουμένου μετρούνται χωρίς το έλκον όχημα. Για να προσομοιωθεί το έλκον όχημα είναι απαραίτητο να προβλεφθεί προσομοιωτής στο οποίο να συνδέονται οι κεφαλές σύζευξης της σωλήνωσης χειρισμού και της σωλήνωσης τροφοδότησης του ρυμουλκουμένου.

3.2. Η πίεση στη σωλήνωση τροφοδότησης πρέπει να είναι 6,5 bar.

3.3. Ο προσομοιωτής πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

3.3.1. πρέπει να διαθέτει αεροφυλάκιο χωρητικότητας 30 λίτρων, το οποίο πριν από κάθε δοκιμή να πληρούται με πίεση 6,5 bar και δεν πρέπει να επαναπληρωθεί κατά τη διάρκεια των δοκιμών. Στην έξοδο της διάταξης χειρισμού της πέδησης ο προσομοιωτής πρέπει να φέρει στόμιο διαμέτρου 4,0 μέχρι και 4,3 mm. Ο όγκος της σωλήνωσης που μετράται από την οπή μέχρι και την κεφαλή σύζευξης πρέπει να είναι 385 ± 5 cm^3 (που θεωρείται ότι ισοδυναμεί προς τον όγκο σωλήνωση μήκους 2,5 m και εσωτερική διαμέτρου 13 mm υπό πίεση 6,5 bar). Οι αναφερόμενες στο σημείο 3.3.3 πιέσεις στη σωλήνωση χειρισμού μετρούνται αμέσως κατάντη του στομίου.

3.3.2. Το όργανο χειρισμού του συστήματος πέδησης πρέπει να έχει σχεδιασθεί έτσι ώστε η απόδοσή του κατά την χρήση να μην επηρεάζεται από το πρόσωπο που διενεργεί τη δοκιμή.

3.3.3. Ο προσομοιωτής πρέπει να έχει βαθμονομηθεί, π.χ. με επιλογή του ανοίγματος του στομίου που προβλέπεται στο σημείο 3.3.1, έτσι ώστε όταν συνδέεται με αεροφυλάκιο όγκου 385 ± 5 cm^3 ο χρόνος που διαρρέει για την αύξηση της πίεσης από 0,65 σε 4,9 bar (δηλαδή από 10 % σε 75 % της ονομαστικής πίεσης μεγέθους 6,5 bar) να είναι 0,2 ± 0,01 δευτερόλεπτα. Εάν αντί του προαναφερόμενου αεροφυλακίου συνδέεται αεροφυλάκιο όγκου 1 155 ± 15 cm^3, ο χρόνος που απαιτείται για την αύξηση της πίεσης από 0,65 σε 4,9 bar πρέπει, χωρίς περαιτέρω ρύθμιση, να είναι 0,38 ± 0,02 δευτερόλεπτα. Μεταξύ των δύο αυτών τιμών η αύξηση της πίεσης πρέπει να είναι κατά προσέγγιση γραμμική. Αυτά τα αεροφυλάκια πρέπει να συνδέονται στην κεφαλή σύζευξης χωρίς τη χρησιμοποίηση εύκαμπτων σωληνώσεων και η εσωτερική διάμετρος δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 10 mm.

3.3.4. Το σχήμα στο προσάρτημα του παρόντος παραρτήματος δίδει παράδειγμα σωστής διάρθρωσης και χρήσης προσομοιωτή.

3.4. Ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή που η πίεση στη σωλήνωση χειρισμού του προσομοιωτή φθάνει την τιμή 0,56 bar μέχρι τη στιγμή που η πίεση στον κύλινδρο ενεργοποίησης των πεδών του ρυμουλκουμένου φθάνει το 75 % της ασυμπτωτικής τιμής της δεν πρέπει να υπερβαίνει 0,4 δευτερόλεπτα.

4. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΠΙΕΣΗΣ

4.1. Σε κάθε ανεξάρτητο κύκλωμα του συστήματος πέδησης πρέπει να τοποθετείται σύνδεση για τη δοκιμή της πίεσης και συγκεκριμένα στο ευκολότερα προσπελάσιμο σημείο που είναι το πλησιέστερο στον κύλινδρο πέδησης όπου σημειώνεται η δυσμενέστερη τιμή όσον αφορά τον χρόνο απόκρισης.

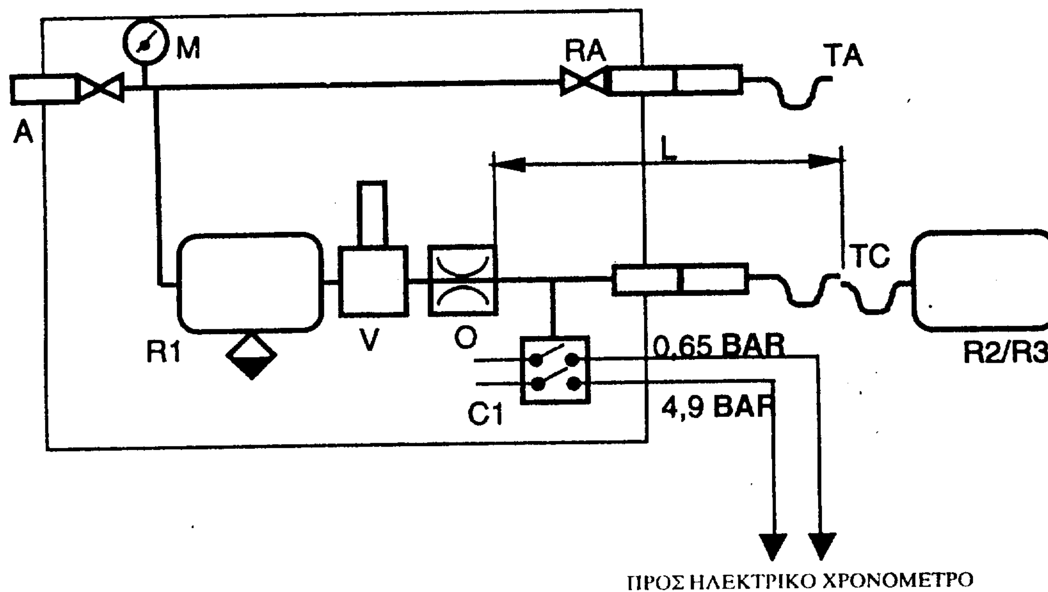
4.2. Οι συνδέσεις για την δοκιμή της πίεσης πρέπει να πληρούν το σημείο 4 του διεθνούς προτύπου ISO 3583-1984.

Προσάρτημα

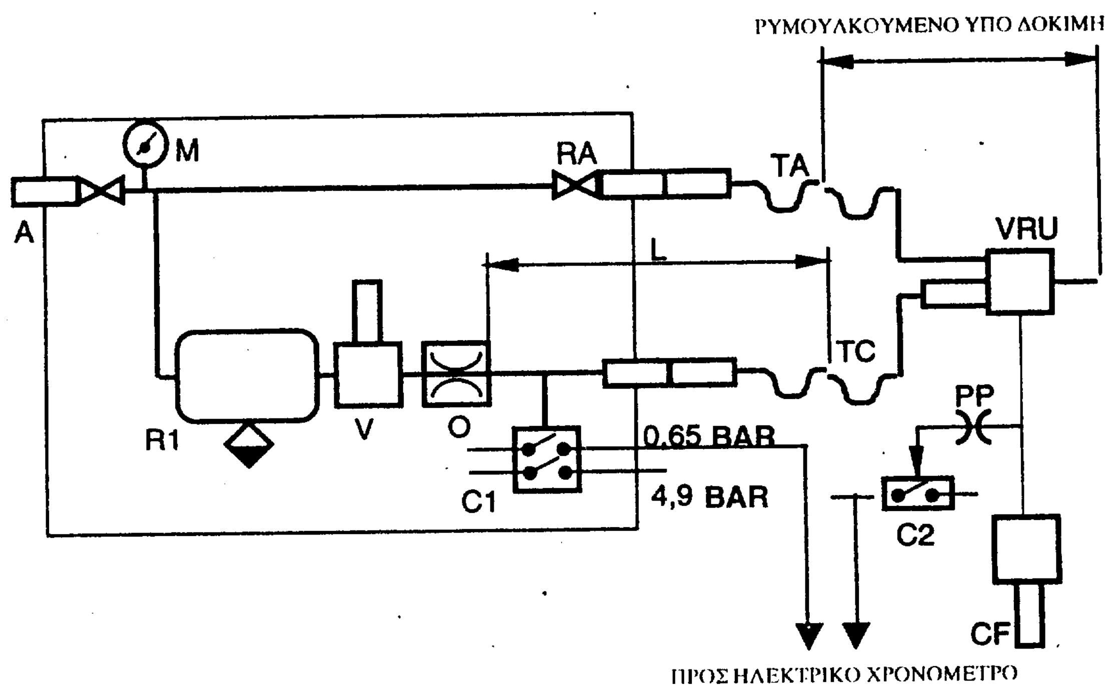
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗ

(βλέπε παράρτημα III, σημείο 3)

1. **Διάταξη του προσομοιωτή**



2. **Δοκιμή του συστήματος πέδησης ρυμουλκουμένου μέσω προσομοιωτή**



A	=	σύνδεση τροφοδότησης με βαλβίδα διακοπής
C1	=	διακόπτης πίεσης στον προσομοιωτή, ρυθμιζόμενος σε 0,65 bar και 4,9 bar
C2	=	διακόπτης πίεσης προς σύνδεση στον ενεργοποιητή των πεδών του ρυμουλκουμένου, ρυθμισμένος να λειτουργεί σε 75 % της ασυμπτωτικής πίεσης του κυλίνδρου ενεργοποίησης των πεδών (CF)
CF	=	κύλινδρος ενεργοποίησης των πεδών
L	=	σωλήνωση από το στόμιο O μέχρι και την κεφαλή σύζευξης TC, εσωτερικού όγκου 385 ± 5 cm^3 υπό πίεση 6,5 bar
M	=	μανόμετρο
O	=	στόμιο διαμέτρου τουλάχιστον 4 mm και όχι περισσότερο από 4,3 mm
PP	=	σύνδεση δοκιμής πίεσης
R1	=	αεροφυλάκιο όγκου 30 λίτρων με βαλβίδα εκκένωσης
R2	=	αεροφυλάκιο βαθμονόμησης όγκου 385 ± 5 cm^3, περιλαμβανομένης της κεφαλής σύζευξης TC
P3	=	αεροφυλάκιο βαθμονόμησης όγκου 1 115 ± 15 cm^3, περιλαμβανομένης της κεφαλής σύζευξης TC
RA	=	βαλβίδα διακοπής
TA	=	κεφαλή σύζευξης της σωλήνωσης τροφοδότησης
TC	=	κεφαλή σύζευξης της σωλήνωσης του οργάνου χειρισμού
V	=	χειρισμός συστήματος πέδησης
VRU	=	βαλβίδα σύνδεσης πέδησης ρυμουλκουμένου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

Αποθήκες και πηγές ενέργειας

Α. ***Συστήματα πέδησης με πεπιεσμένο αέρα (αερόφρενα)***

1. ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΕΡΟΦΥΛΑΚΙΩΝ

1.1. *Γενικές απαιτήσεις*

1.1.1. Οχήματα των οποίων η λειτουργία του συστήματος πέδησης εξαρτάται από τη χρήση πεπιεσμένου αέρα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με αεροφυλάκια των οποίων η χωρητικότητα να πληροί τις απαιτήσεις των κατωτέρω σημείων 1.2 και 1.3.

1.1.2. Ωστόσο, η χωρητικότητα των αεροφυλακίων δεν είναι προδιαγεγραμμένη όταν το σύστημα πέδησης είναι τέτοιο ώστε ελλείψει αποθέματος ενέργειας είναι δυνατό να επιτευχθεί επίδοση πέδησης τουλάχιστον ίση προς την προδιαγραφόμενη για το δευτερεύον σύστημα πέδησης.

1.1.3. Κατά την επαλήθευση της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις των σημείων 1.2 και 1.3 οι πέδες πρέπει να έχουν ρυθμιστεί με το μικρότερο δυνατό διάκενο.

1.2. *Μηχανοκίνητα οχήματα*

1.2.1. Τα αεροφυλάκια των μηχανοκίνητων οχημάτων πρέπει να έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε μετά από οκτώ ενεργοποιήσεις πλήρους διαδρομής του οργάνου χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας η εναπομένουσα πίεση στο αεροφυλάκιο να μην είναι κατώτερη από την πίεση που απαιτείται για να επιτευχθεί η προδιαγραφόμενη επίδοση από το δευτερεύον σύστημα πέδησης.

1.2.2. Κατά τη δοκιμή πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

1.2.2.1. Η αρχική πίεση στα αεροφυλάκια πρέπει να είναι η προβλεπόμενη από τον κατασκευαστή ([1]). Η τιμή αυτής της πίεσης πρέπει να καθιστά δυνατή την επίτευξη της προδιαγραφόμενης επίδοσης από το σύστημα πέδησης πορείας.

1.2.2.2. Το αεροφυλάκιο ή αεροφυλάκια δεν πρέπει να επαναπληρούται(-ούνται)· επιπλέον, το αεροφυλάκιο ή αεροφυλάκια βοηθητικού εξοπλισμού πρέπει να είναι αποσυνδεδεμένο(-α)·

1.2.2.3. Σε περίπτωση μηχανοκίνητων οχημάτων εγκεκριμένων να έλκουν ρυμουλκούμενο πρέπει να διακόπτεται η σωλήνωση τροφοδότησης και στην σωλήνωση χειρισμού να συνδέεται αεροφυλάκιο χωρητικότητας 0,5 λίτρων. Η πίεση σε αυτό το αεροφυλάκιο πρέπει να μηδενίζεται πριν από κάθε ενεργοποίηση των πεδών. Μετά τη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 1.2.1 η πίεση στη σωλήνωση χειρισμού πρέπει να μην είναι κατώτερη από το ήμισυ της πίεσης που επιτυγχάνεται κατά την πρώτη ενεργοποίηση της πέδης.

1.3. *Ρυμουλκούμενα*

1.3.1. Αεροφυλάκια που τοποθετούνται σε ρυμουλκούμενα πρέπει να είναι τέτοια ώστε, μετά από οκτώ ενεργοποιήσεις πλήρους διαδρομής του οργάνου χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας του έλκοντος οχήματος και χωρίς να ενεργοποιηθεί το αυτόματο σύστημα πέδησης ή το σύστημα πέδησης στάθμευσης του ρυμουλκουμένου, η πίεση που παρέχεται στα μέρη που λειτουργούν με πίεση να μην είναι κατώτερη από το ήμισυ της τιμής που προκύπτει κατά την πρώτη ενεργοποίηση της πέδης.

1.3.2. Κατά τη δοκιμή πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

1.3.2.1. η πίεση στα αεροφυλάκια κατά την έναρξη κάθε δοκιμής πρέπει να είναι 8,5 bar·

1.3.2.2. η σωλήνωση τροφοδότησης πρέπει να έχει διακοπεί· επιπλέον, πρέπει να έχουν αποσυνδεθεί τα αεροφυλάκια βοηθητικού εξοπλισμού·

1.3.2.3. το αεροφυλάκιο πρέπει να μην επαναπληρούται κατά τη διάρκεια της δοκιμής·

1.3.2.4. σε κάθε ενεργοποίηση των πεδών η πίεση στην σωλήνωση χειρισμού πρέπει να είναι 7,5 bar.

([1]) Η αρχική τιμή της πίεσης πρέπει να αναφέρεται στο έγγραφο έγκρισης.

2. ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

2.1. *Γενικές διατάξεις*

Οι αεροσυμπιεστές πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που καθορίζονται στα ακόλουθα σημεία:

2.2. *Ορισμοί*

2.2.1. p_1 συμβολίζει την πίεση που αντιστοιχεί στο 65 % της πίεσης p_2 που καθορίζεται στο σημείο 2.2.2.

2.2.2. p_2 είναι η τιμή που καθορίζει ο κατασκευαστής και αναφέρεται στο σημείο 1.2.2.1.

2.2.3. T_1 συμβολίζει τον χρόνο που απαιτείται για να ανέλθει η σχετική πίεση από την τιμή O σε p_1 · T_2 συμβολίζει τον χρόνο που απαιτείται για να ανέλθει η σχετική πίεση από την τιμή O σε p_2.

2.3. *Συνθήκες μετρήσεων*

2.3.1. Σε όλες τις περιπτώσεις ο αεροσυμπιεστής πρέπει να λειτουργεί στις στροφές οι οποίες προκύπτουν όταν ο κινητήρας λειτουργεί στις στροφές που αντιστοιχούν στην μέγιστη ισχύ του ή στις στροφές που επιτρέπει ο ρυθμιστής στροφών.

2.3.2. Τα αεροφυλάκια του βοηθητικού εξοπλισμού πρέπει να αποσυνδέονται κατά τη διάρκεια των δοκιμών καθορισμού των χρόνων T_1 και T_2.

2.3.3. Σε μηχανοκίνητα οχήματα που έχουν κατασκευαστεί για να έλκουν ρυμουλκούμενα, το ρυμουλκούμενο προσομοιώνεται από αεροφυλάκιο στο οποίο η μέγιστη σχετική πίεση (εκφραζόμενη σε bar) είναι η πίεση που μπορεί να διοχετευθεί μέσω του κυκλώματος τροφοδότησης του έλκοντος οχήματος και του οποίου ο όγκος V (εκφραζόμενος σε λίτρα) υπολογίζεται από τον τύπο p.V = 20R (R είναι το μέγιστο αποδεκτό φορτίο, εκφρασμένο σε τόνους, στους άξονες του ρυμουλκουμένου ή ημιρυμουλκουμένου).

2.4. *Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων*

2.4.1. Ο χρόνος T_1 για το δυσμενέστερα τοποθετημένο αεροφυλάκιο πρέπει να μην υπερβαίνει:

— τρία λεπτά για τα οχήματα στα οποία δεν επιτρέπεται η ζεύξη ρυμουλκουμένου ή ημιρυμουλκουμένου,

— έξι λεπτά για τα οχήματα στα οποία επιτρέπεται η ζεύξη ρυμουλκουμένου ή ημιρυμουλκουμένου.

2.4.2. Ο χρόνος T_2 για το δυσμενέστερα τοποθετημένο αεροφυλάκιο πρέπει να μην υπερβαίνει:

— έξι λεπτά για τα οχήματα στα οποία δεν επιτρέπεται η ζεύξη ρυμουλκουμένου ή ημιρυμουλκουμένου,

— εννέα λεπτά για τα οχήματα στα οποία επιτρέπεται η ζεύξη ρυμουλκουμένου ή ημιρυμουλκουμένου.

2.5. *Συμπληρωματική δοκιμή*

2.5.1. Όταν το όχημα είναι εφοδιασμένο με αεροφυλάκιο ή αεροφυλάκια βοηθητικού εξοπλισμού με ολική χωρητικότητα ανώτερη του 20 % της συνολικής χωρητικότητας των αεροφυλακίων πέδησης, πρέπει να διενεργείται συμπληρωματική δοκιμή κατά την οποία δεν επιτρέπεται να επηρεάζεται η λειτουργία των βαλβίδων που ρυθμίζουν την πλήρωση του αεροφυλακίου(-ων) του βοηθητικού εξοπλισμού. Κατά τη δοκιμή αυτή πρέπει να εξακριβώνεται κατά πόσον ο χρόνος T_3 που απαιτείται για να αυξηθεί η πίεση στα αεροφυλάκια πέδησης από O σε p_2 είναι μικρότερος από:

— οκτώ λεπτά για τα οχήματα στα οποία δεν επιτρέπεται η ζεύξη ρυμουλκουμένου ή ημιρυμουλκουμένου,

— έντεκα λεπτά για τα οχήματα στα οποία επιτρέπεται η ζεύξη ρυμουλκουμένου ή ημιρυμουλκουμένου.

2.5.2. Η δοκιμή πρέπει να διενεργείται υπό τις συνθήκες που προδιαγράφονται στα ανωτέρω σημεία 2.3.1 και 2.3.3.

2.6. *Έλκοντα οχήματα*

2.6.1. Οχήματα εγκεκριμένα για τη ζεύξη οχημάτων κατηγορίας O πρέπει επίσης να πληρούν τις ανωτέρω απαιτήσεις που αφορούν οχήματα τα οποία δεν επιτρέπεται η ζεύξη οχημάτων κατηγορίας O. Στην περίπτωση αυτή οι δοκιμές που προβλέπονται στα σημεία 2.4.1, 2.4.2 (και 2.5.1) διενεργούνται χωρίς το αεροφυλάκιο που αναφέρεται στο σημείο 2.3.3 του παρόντος παραρτήματος.

3. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΔΟΚΙΜΩΝ ΠΙΕΣΗΣ

3.1. Σύνδεση δοκιμής πίεσης πρέπει να τοποθετείται στο ευκολότερα προσπελάσιμο σημείο που είναι το πλησιέστερο στο δυσμενέστερα τοποθετημένο αεροφυλάκιο κατά την έννοια του σημείου 2.4 του παρόντος παραρτήματος.

3.2. Οι συνδέσεις για την δοκιμή της πίεσης πρέπει να πληρούν το σημείο 4 του διεθνούς προτύπου ISO 3583-1984.

B. *Συστήματα πέδησης με κενό (υποπίεση)*

1. ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΔΟΧΕΙΩΝ

1.1. *Γενικές απαιτήσεις*

1.1.1. Οχήματα των οποίων η λειτουργία του συστήματος πέδησης απαιτεί τη χρήση υποπίεσης πρέπει να είναι εφοδιασμένα με δοχεία των οποίων η χωρητικότητα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις των κατωτέρων σημείων 1.2 και 1.3.

1.1.2. Ωστόσο, η χωρητικότητα των δοχείων δεν είναι προδιαγεγραμμένη όταν το σύστημα πέδησης είναι τέτοιο ώστε ελλείψει οποιουδήποτε αποθέματος ενέργειας είναι δυνατό να επιτευχθεί επίδοση πέδησης τουλάχιστον ίση προς την προδιαγραφόμενη για το δευτερεύον σύστημα πέδησης.

1.1.3. Κατά την επαλήθευση της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις των σημείων 1.2 και 1.3 οι πέδες πρέπει να έχουν ρυθμιστεί με το μικρότερο δυνατό διάκενο.

1.2. *Μηχανοκίνητα οχήματα*

1.2.1. Τα δοχεία των μηχανοκίνητων οχημάτων πρέπει να καθιστούν δυνατή την επίτευξη της επίδοσης που προδιαγράφεται για το δευτερεύον σύστημα πέδησης:

1.2.1.1. μετά από οκτώ ενεργοποιήσεις πλήρους διαδρομής του οργάνου χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας όταν η πηγή ενέργειας είναι αντλία κενού· και

1.2.1.2. μετά από τέσσερις ενεργοποιήσεις πλήρους διαδρομής του οργάνου χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας όταν η πηγή ενέργειας είναι ο κινητήρας.

1.2.2. Η δοκιμή πρέπει να διενεργείται σύμφωνα με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

1.2.2.1. η αρχική τιμή ενέργειας στο δοχείο(-α) πρέπει να είναι η προβλεπόμενη από τον κατασκευαστή. Η τιμή αυτή πρέπει να καθιστά δυνατόν να επιτευχθεί η επίδοση που προδιαγράφεται για το σύστημα πέδησης πορείας και να αντιστοιχεί σε υποπίεση όχι ανώτερη από 90% της μέγιστης υποπίεσης που παρέχει η πηγή ενέργειας ([1]).

1.2.2.2. Το (τα) δοχείο(-α) δεν πρέπει να τροφοδοτείται(-ουνται)· επιπλέον, το (τα) δοχείο(-α) του βοηθητικού εξοπλισμού πρέπει να είναι αποσυνδεδεμένο(-α).

1.2.2.3. Σε περίπτωση μηχανοκίνητων οχημάτων εγκεχριμένων να έλκουν ρυμουλκούμενο πρέπει να διακόπτεται η σωλήνωση τροφοδότησης και στην σωλήνωση χειρισμού να συνδέεται δοχείο χωρητικότητας 0,5 λίτρων. Μετά τη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 1.2.1 η τιμή υποπίεσης στη σωλήνωση χειρισμού πρέπει να μην είναι κατώτερη από το ήμισυ της τιμής που επιτυγχάνεται κατά την πρώτη ενεργοποίηση της πέδης.

1.3. *Ρυμουλκούμενα* (μόνο των κατηγοριών O_1 και O_2)

1.3.1. Το (τα) δοχείο(-α) με το οποίο είναι εφοδιασμένο(-α) ρυμουλκούμενο πρέπει να τέτοιο ώστε, μετά από τέσσερις ενεργοποιήσεις πλήρους διαδρομής του συστήματος πέδησης πορείας του ρυμουλκουμένου, η υποπίεση που παρέχεται στα σημεία τροφοδότησης να μην είναι κατώτερη από το ήμισυ της τιμής που προκύπτει κατά την πρώτη ενεργοποίηση.

1.3.2. Η δοκιμή πρέπει να διενεργείται σύμφωνα με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

([1]) Η αρχική τιμή της ενέργειας πρέπει να αναφέρεται στο έγγραφο έγκρισης.

1.3.2.1. Η αρχική τιμή της ενέργειας στο(-α) δοχείο(-α) πρέπει να είναι η προβλεπόμενη από τον κατασκευαστή [1]. Η τιμή αυτή πρέπει να καθιστά δυνατή την επίτευξη της επίδοσης που προδιαγράφεται για το σύστημα πέδησης πορείας.

1.3.2.2. Το (τα) δοχείο(-α) δεν πρέπει να τροφοδοτείται(-ουνται)· επιπλέον, το (τα) δοχείο(-α) του βοηθητικού εξοπλισμού πρέπει να είναι αποσυνδεδεμένο(-α)·

2. ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

2.1. *Γενικά*

2.1.1. Έχοντας ως σημείο εκκίνησης την ατμοσφαιρική πίεση, η πηγή ενέργειας πρέπει να μπορεί εντός τριών λεπτών να επιτυγχάνει στο(στα) δοχείο(-α) την αρχική τιμή που καθορίζεται στο σημείο 1.2.2.1. Όταν πρόκειται για μηχανοκίνητο όχημα εγκεκριμένο για τη ζεύξη ρυμουλκουμένου ο χρόνος για την επίτευξη της τιμής αυτής υπό τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στο σημείο 2.2. κατωτέρω δεν πρέπει να υπερβαίνει τα έξι λεπτά.

2.2. *Συνθήκες μετρήσεων*

2.2.1. Οι στροφές της πηγής υποπίεσης πρέπει:

2.2.1.1. στην περίπτωση που η πηγή υποπίεσης είναι ο κινητήρας του οχήματος να ισούνται προς τις στροφές βραδυπορείας (ρελαντί) του κινητήρα ενώ το όχημα είναι ακινητοποιημένο και το κιβώτιο ταχυτήτων στο νεκρό σημείο·

2.2.1.2. στην περίπτωση που η πηγή της υποπίεσης είναι αντλία, να ισούνται προς τις στροφές που προκύπτουν όταν ο κινητήρας λειτουργεί με 65 % των στροφών που αντιστοιχούν στη μέγιστη ισχύ εξόδου·

2.2.1.3. στην περίπτωση που η πηγή υποπίεσης είναι αντλία και ο κινητήρας είναι εφοδιασμένος με ρυθμιστή στροφών, να ισούνται προς τις στροφές που προκύπτουν όταν ο κινητήρας λειτουργεί με 65 % του μέγιστου αριθμού στροφών που επιτρέπει ο ρυθμιστής.

2.2.2. Εάν το μηχανοκίνητο όχημα ορίζεται για τη ζεύξη ρυμουλκουμένου του οποίου το σύστημα πέδησης πορείας λειτουργεί με υποπίεση, το ρυμουλκούμενο προσομοιώνεται από διάταξη αποθήκευσης ενέργειας χωρητικότητας V λίτρων που καθορίζεται από τον τύπο V = 15R,

όπου R είναι η σε τόνους μέγιστη αποδεκτή μάζα, στους άξονες του ρυμουλκουμένου.

Γ. ***Υδραυλικά συστήματα πέδησης με αποταμιευμένη ενέργεια***

1. ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ (ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΕΣ, ΑΠΟΘΗΚΕΣ) ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1.1. *Γενικά*

1.1.1. Οχήματα των οποίων η λειτουργία του συστήματος πέδησης απαιτεί τη χρήση αποταμιευμένης ενέργειας που παρέχεται από υγρό που τελεί υπό πίεση εφοδιάζονται με διατάξεις αποταμίευσης (ταμιευτήρες) ενέργειας, των οποίων η χωρητικότητα πληροί τις προδιαγραφές του κατωτέρω σημείου 1.2.

1.1.2. Ωστόσο, η χωρητικότητα των διατάξεων αποταμίευσης ενέργειας δεν είναι προδιαγεγραμμένη όταν το σύστημα πέδησης είναι τέτοιο ώστε ελλείψει αποταμιευμένης ενέργειας είναι δυνατό να επιτευχθεί επίδοση πέδησης τουλάχιστον ίση προς την προδιαγραφόμενη για το δευτερεύον σύστημα πέδησης.

1.1.3. Προς επαλήθευση της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις των κατωτέρω σημείων 1.2.1, 1.2.2 και 2.1, οι πέδες πρέπει να έχουν ρυθμιστεί με το μεγαλύτερο δυνατό διάκενο και, όσον αφορά το σημείο 1.2.1, ο ρυθμός ενεργοποιήσεων πλήρους διαδρομής πρέπει να επιτρέπει να παρεμβάλλεται χρονικό διάστημα τουλάχιστον ενος λεπτού μεταξύ διαδοχικών ενεργοποιήσεων.

1.2. *Μηχανοκίνητα οχήματα*

1.2.1. Μηχανοκίνητα οχήματα εφοδιασμένα με υδραυλικά σύστημα πέδησης με αποταμιευμένη ενέργεια πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

1.2.1.1. μετά από οκτώ ενεργοποιήσεις πλήρους διαδρομής του οργάνου χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας πρέπει να είναι δυνατόν να επιτευχθεί, με την έννατη ενεργοποίηση, η επίδοση που προδιαγράφεται για το δευτερεύον σύστημα πέδησης.

1.2.1.2. Η δοκιμή πρέπει να διενεργείται σύμφωνα με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

1.2.1.2.1. κατά την έναρξη της δοκιμής η πίεση πρέπει να είναι η καθοριζόμενη από τον κατασκευαστή, χωρίς ωστόσο να είναι υψηλότερη από την πίεση εκκίνησης·

1.2.1.2.2. ο (οι) ταμιευτήρας(-ες) δεν πρέπει να τροφοδοτείται(-ούνται)· επιπλέον, πρέπει να αποσυνδέεται ταμιευτήρας δευτερεύοντος εξοπλισμού.

1.2.2. Μηχανοκίνητα οχήματα έφοδιασμένα με υδραυλικό σύστημα πέδησης με αποταμιευμένη ενέργεια τα οποία δεν πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 2.2.1.5.1 του παραρτήματος Ι θεωρούνται ότι πληρούν το εν λόγω σημείο εάν τηρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις:

1.2.2.1. Μετά από κάθε αστοχία μετάδοσης πρέπει να είναι δυνατόν, μετά από οκτώ ενεργοποιήσεις πλήρους διαδρομής του οργάνου χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας, να επιτευχθεί, με την έννατη ενεργοποίηση, τουλάχιστον η επίδοση που προδιαγράφεται για το δευτερεύον σύστημα πέδησης, ή, σε περίπτωση που για να επιτευχθεί η επίδοση του δευτερεύοντος συστήματος πέδησης απαιτείται η χρήση αποταμιευμένης ενέργειας με χωριστό όργανο χειρισμού, πρέπει να είναι δυνατόν, μετά από οκτώ πλήρεις ενεργοποιήσεις πλήρους διαδρομής να επιτευχθεί, με την έννατη ενεργοποίηση, η εναπομένουσα επίδοση που προδιαγράφεται στο σημείο 2.2.1.4 του παραρτήματος Ι.

1.2.2.2. Η δοκιμή πρέπει να διενεργείται σύμφωνα με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

1.2.2.2.1. ενόσω η πηγή ενέργειας είναι ακινητοποιημένη ή λειτουργεί με τις στροφές βραδυπορείας (ρελαντί) επιτρέπεται να προσομοιωθεί αστοχία του συστήματος μετάδοσης. Πριν προκληθεί αυτή η αστοχία, η πίεση στη διάταξη(διατάξεις) αποταμίευσης ενέργειας πρέπει να είναι η καθοριζόμενη από τον κατασκευαστή, να μην υπερβαίνει όμως την πίεση εκκίνησης·

1.2.2.2.2. ο δευτερεύον εξοπλισμός και οι ταμιευτήρες του, εάν υπάρχουν, πρέπει να είναι αποσυνδεδεμένοι.

2. ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

2.1. Οι πηγές ενέργειας πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που καθορίζονται στις κατωτέρω παραγράφους:

2.1.1. Ορισμοί

2.1.1.1. «p_1» συμβολίζει τη μέγιστη πίεση λειτουργίας του συστήματος (πίεση διακοπής) στον (στους) ταμιευτήρα(-ες), η οποία καθορίζεται από τον κατασκευαστή.

2.1.1.2. «p_2» συμβολίζει την πίεση μετά από τέσσερις ενεργοποιήσεις πλήρους διαδρομής του οργάνου χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας, με σημείο εκκίνησης την πίεση p_1, χωρίς τροφοδότηση του (των) ταμιευτήρα(-ων).

2.1.1.3. «t» συμβολίζει τον χρόνο που απαιτείται για να αυξηθεί η πίεση από p_2 σε p_1 στον (τους) ταμιευτήρα(-ες) χωρίς ενεργοποίηση του οργάνου χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας.

2.1.2. Συνθήκες μετρήσεων

2.1.2.1. Κατά τη δοκιμή για τον καθορισμό του χρόνου t, ο ρυθμός τροφοδότησης της πηγής ενέργειας πρέπει να είναι εκείνος που προκύπτει όταν ο κινητήρας λειτουργεί με τις στροφές που αντιστοιχούν στη μέγιστη ισχύ του ή στις στροφές που επιτρέπει ο ρυθμιστής στροφών.

2.1.2.2. Κατά τη δοκιμή για τον καθορισμό του χρόνου t ο (οι) ταμιευτήρας(-ες) του βοηθητικού εξοπλισμού επιτρέπεται να αποσυνδέεται(-ονται) μόνον αυτομάτως.

2.1.3. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

2.1.3.1. Για όλα τα οχήματα, εκτός εκείνων των κατηγοριών M_3, N_2 και N_3 ο χρόνος t δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα 20 δευτερόλεπτα.

2.1.3.2. Για οχήματα των κατηγοριών M_3, N_2 και N_3 ο χρόνος t δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα 30 δευτερόλεπτα.

3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Όταν ο κινητήρας είναι ακινητοποιημένος και αρχίζει να λειτουργεί στην πίεση που επιτρέπεται να καθορίζει ο κατασκευαστής αλλά να μην υπερβαίνει την πίεση εκκίνησης, η διάταξη συναγερμού δεν επιτρέπεται να τίθεται σε λειτουργία μετά από δύο ενεργοποιήσεις πλήρους διαδρομής του οργάνου χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

Πέδες ελατηρίου

1. ΟΡΙΣΜΟΙ

1.1. «Πέδες ελατηρίου» είναι διατάξεις πέδησης στις οποίες η απαιτούμενη για την πέδηση ενέργεια παρέχεται από ένα ή περισσότερα ελατήρια που λειτουργούν ως ταμιευτήρες ενέργειας.

1.1.1. Η ενέργεια που απαιτείται για τη συμπίεση του ελατηρίου ώστε να αποσυσφιχθεί η πέδη παρέχεται και ελέγχεται από όργανο χειρισμού του ενεργοποιεί ο οδηγός (βλέπε ορισμός στο σημείο 1.4 του παραρτήματος I).

1.2. Ως «θάλαμος συμπίεσης ελατηρίου» νοείται ο θάλαμος όπου συντελείται η μεταβολή της πίεσης που προξενεί τη συμπίεση του ελατηρίου.

1.3. Εάν η συμπίεση των ελατηρίων συντελείται μέσω διάταξης κενού, ως «πίεση» στο παρόν παράρτημα νοείται υποπίεση.

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

2.1. Πέδη ελατηρίου δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται ως σύστημα πέδησης πορείας. Ωστόσο, σε περίπτωση αστοχίας οποιουδήποτε μέρους της μετάδοσης του συστήματος πέδησης επιτρέπεται να χρησιμοποιείται πέδη ελατηρίου για να επιτευχθεί η εναπομένουσα επίδοση που προδιαγράφεται στο σημείο 2.2.1.4 του παραρτήματος I, υπό τον όρο ότι ο οδηγός να έχει τη δυνατότητα να κλιμακώσει προοδευτικά τον χειρισμό του. Η πέδη ελατηρίου δεν επιτρέπεται να αποτελεί τη μοναδική πηγή εναπομένουσας πέδησης στο μηχανοκίνητο όχημα, εξαιρουμένων των οχημάτων έλξης ημιρυμουλκουμένων που πληρούν τις απαιτήσεις οι οποίες καθορίζονται στο σημείο 2.2.1.4.3 του παραρτήματος I. Πέδες ελατηρίων με υποπίεση δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σε ρυμουλκούμενα.

2.2. Ελαφρά μεταβολή των ορίων πιεσης που ενδέχεται να σημειωθεί στο κύκλωμα τροφοδότησης του θαλάμου συμπίεσης ελατηρίου δεν επιτρέπεται να προξενεί σημαντική μεταβολή της δύναμης πέδησης.

2.3. Το κύκλωμα τροφοδότησης του θαλάμου συμπίεσης ελατηρίου πρέπει είτε να διαθέτει δικό του απόθεμα ενέργειας είτε να τροφοδοτείται από τουλάχιστον δύο ανεξάρτητες πηγές ενέργειας. Η σωλήνωση τροφοδότησης του ρυμουλκουμένου επιτρέπεται να αποτελεί κλάδο αυτής της σωλήνωσης τροφοδότησης του θαλάμου συμπίεσης, υπό τον όρο ότι πτώση της πίεσης στην σωλήνωση τροφοδότησης του ρυμουλκουμένου να μην είναι δυνατόν να επιφέρει ενεργοποίηση της πέδης ελατηρίου. Βοηθητικός εξοπλισμός επιτρέπεται να αντλεί την ενέργειά του από την σωλήνωση τροφοδότησης των ενεργοποιητών της πέδης ελατηρίου μόνον υπό την προϋπόθεση ότι η λειτουργία του, ακόμα και σε περίπτωση βλάβης της πηγής ενέργειας, δεν είναι δυνατόν να προκαλέσει στο απόθεμα ενέργειας των ενεργοποιητών της πέδης ελατηρίου πτώση σε τιμή που να καθιστά δυνατή μια αποσύσφιξη των ενεργοποιητών της πέδης ελατηρίου. Σε κάθε περίπτωση, κατά την επαναφόρτιση του συστήματος πέδησης από μηδενική πίεση, οι πέδες ελατηρίου πρέπει να μην αποσυσφίγγονται μέχρις ότου η πίεση στο σύστημα πέδησης πορείας επαρκεί για να εξασφαλίζει τουλάχιστον την επίδοση που προδιαγράφεται για τη δευτερεύουσα πέδηση του έμφορτου οχήματος, χρησιμοποιώντας το όργανο χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας. Παρομοίως, μετά τη σύσφιξή τους, οι πέδες ελατηρίου επιτρέπεται να αποσυσφίγγονται μόνον εφόσον η πίεση στο σύστημα πέδησης πορείας επαρκεί για να παρέχει τουλάχιστον την εναπομένουσα επίδοση πέδησης που προδιαγράφεται για το έμφορτο όχημα όταν ενεργοποιείται το όργανο χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας.

Το παρόν σημείο δεν ισχύει για τα ρυμουλκούμενα.

2.4. Στα μηχανοκίνητα οχήματα, το σύστημα πρέπει να έχει σχεδιαστεί κατά τρόπο ώστε να είναι δυνατόν να συσφιχθούν και να αποσυσφιχθούν οι πέδες τουλάχιστον τρεις φορές εάν η αρχική πίεση στον θάλαμο συμπίεσης του ελατηρίου ισούται προς την μέγιστη προβλεπόμενη πίεση. Στην περίπτωση των ρυμουλκουμένων, πρέπει να είναι δυνατόν να αποσυσφιχθούν πέδες τουλάχιστον τρεις φορές μετά από την απόζευξη του ρυμουλκουμένου, ενώ ή πίεση στη σωλήνωση τροφοδότησης πριν από την απόζευξη είναι 6,5 bar. Οι συνθήκες αυτές πρέπει να πληρούνται όταν τα πέδες έχουν ρυθμιστεί με το μικρότερο δυνατό διάκενο. Επιπλέον, πρέπει να είναι δυνατόν να συσφιχθεί και να αποσυσφιχθεί το σύστημα πέδησης στάθμευσης όπως καθορίζεται στο παράρτημα I σημείο 2.2.2.10, ενόσω το ρυμουλκούμενο έχει ζευχθεί στο έλκον όχημα.

2.5. Στην περίπτωση των μηχανοκίνητων οχημάτων, η πίεση στον θάλαμο συμπίεσης ελατηρίου πέραν της οποίας τα ελατήρια αρχίζουν να ενεργοποιούν τις πέδες, οι οποίες έχουν ρυθμιστεί με το μικρότερο δυνατό διάκενο, δεν επιτρέπεται να είναι υψηλότερη από 80 % της ελάχιστης τιμής της υπό κανονικές συνθήκες διαθέσιμης πίεσης. Στην περίπτωση των ρυμουλκουμένων, η πίεση στο θάλαμο συμπίεσης ελατηρίων πέραν της οποίας τα ελατήρια αρχίζουν να ενεργοποιούν τις πέδες πρέπει να μην είναι ανώτερη από την πίεση που προκαλείται κατόπιν τεσσάρων ενεργοποιήσεων πλήρους διαδρομής του συστήματος πέδησης πορείας σύμφωνα με το σημείο 1.3 του παραρτήματος IV. Η αρχική πίεση ορίζεται σε 6,5 bar.

2.6. Όταν η πίεση στη σωλήνωση που τροφοδοτεί με ενέργεια τον θάλαμο συμπίεσης ελατηρίων — εξαιρουμένων των σωληνώσεων βοηθητικής διάταξης αποσύσφιξης όπου χρησιμοποιείται υγρό που τελεί υπό πίεση — κατέρχεται σε τιμή που συνεπάγεται την έναρξη κίνησης μερών της πέδης, πρέπει να ενεργοποιείται οπτική ή ακουστική προειδοποιητική διάταξη. Υπό τον όρο ότι πληρούται αυτή η απαίτηση, η διάταξη συναγερμού επιτρέπεται να είναι η προβλεπόμενη στο σημείο 2.2.1.1.13 του παραρτήματος I. Η προδιαγραφή αυτή δεν ισχύει για τα ρυμουλκούμενα.

2.7. Σε μηχανοκίνητα οχήματα που είναι εφοδιασμένα με πέδες ελατηρίου και είναι εγκεκριμένα να έλκουν ρυμουλκούμενα με συνεχή ή ημισυνεχή πέδηση, η αυτόματη λειτουργία των πεδών ελατηρίου πρέπει να προξενεί την ενεργοποίηση των πεδών του ρυμουλκουμένου.

3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΣΥΣΦΙΞΗΣ

3.1. Το σύστημα πέδησης με ελατήρια πρέπει να έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε σε περίπτωση αστοχίας του να είναι δυνατή η αποσύσφιξη των πεδών. Τούτο μπορεί να επιτυγχάνεται με τη χρήση βοηθητικής (πνευματικής, μηχανικής, κ.λπ.) διάταξης αποσύσφιξης. Βοηθητικές διατάξεις αποσύσφιξης που χρησιμοποιούν απόθεμα ενέργειας για την αποσύσφιξη πρέπει να αντλούν την ενέργεια από απόθεμα το οποίο να είναι ανεξάρτητο από το απόθεμα ενέργειας που κατά κανόνα χρησιμοποιείται για το σύστημα πέδησης με ελατήρια.

Το αέριο ή υγρό ρευστό στην εν λόγω βοηθητική διάταξη αποσύσφιξης επιτρέπεται να δρα επί της ιδίας επιφάνειας εμβόλου στον θάλαμο συμπίεσης ελατηρίων που χρησιμοποιείται από το κανονικό σύστημα πέδησης με ελατήρια, υπό τον όρο η βοηθητική διάταξη αποσύσφιξης χρησιμοποιεί χωριστή σωλήνωση. Η ένωση αυτής της σωλήνωσης με την κανονική σωλήνωση που συνδέει τη διάταξη χειρισμού με τους ενεργοποιητές της πέδης ελατηρίου πρέπει για κάθε ενεργοποιητή των πεδών ελατηρίου να ευρίσκεται αμέσως πριν από το στόμιο προς τον θάλαμο συμπίεσης ελατηρίων, εφόσον δεν είναι ενσωματωμένη στο περίβλημα του ενεργοποιητή. Η ένωση αυτή πρέπει να περιλαμβάνει διάταξη που να αποτρέπει αλληλεπίδραση των σωληνώσεων. Για τη διάταξη αυτή ισχύουν επίσης οι απαιτήσεις του σημείου 2.2.1.6 του παραρτήματος I.

3.1.1. Για την απαίτηση του ανωτέρω σημείου 3.1, θεωρείται ότι στα κατασκευαστικά στοιχεία του συστήματος μετάδοσης της πέδησης δεν είναι δυνατόν να σημειωθεί αστοχία εάν σύμφωνα με το σημείο 2.2.1.2.7 του παραρτήματος I δεν θεωρείται ότι μπορεί να σημειωθεί σε αυτά θραύση, υπό τον όρο ότι είναι κατασκευασμένα από μέταλλο ή υλικό με παρεμφερείς ιδιότητες και δεν υπόκεινται σε σημαντική παραμόρφωση κατά την κανονική πέδηση.

3.2. Εάν για τη λειτουργία της βοηθητικής διάταξης που αναφέρεται στο σημείο 3.1 απαιτείται η χρήση εργαλείου ή κλειδιού, αυτά πρέπει να φυλάσσονται στο όχημα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

Πέδηση στάθμευσης μέσω μηχανικής μανδάλωσης των κυλίνδρων των πεδών

1. ΟΡΙΣΜΟΣ

Ως «μηχανική μανδάλωση των κυλίνδρων των πεδών» νοείται διάταξη που εξασφαλίζει την πέδηση στάθμευσης με την μηχανική ενσφήνωση στο βάκτρο του εμβόλου.

Η μηχανική μανδάλωση επιτυγχάνεται με εκκένωση του πεπιεσμένου αέρα από τον θάλαμο μανδάλωσης· η διάταξη μηχανικής μανδάλωσης σχεδιάζεται κατά τρόπο ώστε να μπορεί να απομανδαλωθεί όταν αποκατασταθεί η πίεση στο θάλαμο μανδάλωσης.

2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

2.1. Όταν η πίεση στον θάλαμο μανδάλωσης πλησιάζει την τιμή που αντιστοιχεί στη μηχανική μανδάλωση πρέπει να τίθεται σε λειτουργία σύστημα οπτικής ή ακουστικής προειδοποίησης.

Η προδιαγραφή δεν ισχύει για τα ρυμουλκούμενα. Στην περίπτωση των ρυμουλκουμένων η πίεση που αντιστοιχεί στη μηχανική ασφάλιση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 4 bar. Πρέπει να είναι δυνατόν να επιτευχθεί η επίδοση πέδησης στάθμευσης μετά από μία μόνον αστοχία του συστήματος πέδησης πορείας του ρυμουλκουμένου. Επιπλέον, πρέπει να είναι δυνατόν να αποσυσφιχθούν οι πέδες τουλάχιστον τρεις φορές μετά από την απόζευξη του ρυμουλκουμένου, ενώ η πίεση στη σωλήνωση τροφοδότησης πριν από την απόζευξη είναι 6,5 bar. Οι συνθήκες αυτές πρέπει να πληρούνται όταν τα πέδες έχουν ρυθμιστεί με το μικρότερο δυνατό διάκενο. Πρέπει να είναι δυνατόν να συσφιχθεί και να αποσυσφιχθεί το σύστημα πέδησης στάθμευσης όπως καθορίζεται στο παράρτημα I σημείο 2.2.2.10, ενόσω το ρυμουλκούμενο έχει ζευχθεί στο έλκον όχημα.

2.2. Εάν οι ενεργοποιητές πέδησης είναι εφοδιασμένοι με διάταξη μηχανικής μανδάλωσης, πρέπει να είναι δυνατή η ενεργοποίησή τους από δύο χωριστά αποθέματα ενέργειας.

2.3. Ο μανδαλωμένος κύλινδρος πέδης επιτρέπεται να απομανδαλώνεται μόνον εφόσον είναι βέβαιο ότι η πέδη μπορεί να λειτουργήσει πάλι μετά από αυτή τη μανδάλωση.

2.4. Σε περίπτωση αστοχίας της πηγής ενέργειας που τροφοδοτεί το θάλαμο μανδάλωσης, πρέπει να προβλέπεται βοηθητική (π.χ. μηχανική ή πνευματική) διάταξη απομανδάλωσης που να χρησιμοποιεί, για παράδειγμα, τον αέρα που περιέχει ένα από τα ελαστικά επίσωτρα του οχήματος.

2.5. Το όργανο χειρισμού πρέπει να είναι τέτοιο ώστε η ενεργοποίησή του να έχει ως αποτέλεσμα τις, κατά σειρά, ακόλουθες λειτουργίες: να συσφίγγει τα πέδες έτσι ώστε να παρέχεται η αποτελεσματικότητα που απαιτείται για την πέδηση στάθμευσης, να μανδαλώνει τις πέδες στη θέση αυτή και εν συνεχεία να εκμηδενίζει τη δύναμη σύσφιξης των πεδών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

Περιπτώσεις στις οποίες οι δοκιμές των τύπων I ή/και II (ή II A) ή III δεν απαιτείται να διενεργούνται σε όχημα που υποβάλλεται προς έγκριση τύπου

1. Οι δοκιμές τύπου I ή/και II (ή II A) ή III δεν απαιτείται να διενεργούνται σε όχημα που υποβάλλεται προς έγκριση τύπου στις ακόλουθες περιπτώσεις:

1.1. Όταν πρόκειται για μηχανοκίνητο όχημα, ρυμουλκούμενο ή ημιρυμουλκούμενο το οποίο — ως προς τα ελαστικά επίσωτρα, την ανά άξονα απορροφούμενη ενέργεια πέδησης και τον τρόπο τοποθέτησης των ελαστικών επισώτρων και των πεδών — είναι πανομοιότυπο, όσον αφορά την πέδηση, με μηχανοκίνητο όχημα, ή ρυμουλκούμενο, ή ημιρυμουλκούμενο το οποίο:

1.1.1. έχει υποστεί με επιτυχία τη δοκιμή τύπου I ή/και II (ή II A) ή III·

1.1.2. όσον αφορά την απορροφούμενη ενέργεια πέδησης, έχει λάβει έγκριση τύπου για ανά άξονα μάζα όχι μικρότερη από την ανά άξονα μάζα του υπό θεώρηση οχήματος.

1.2. Όταν το υπό θεώρηση όχημα είναι μηχανοκίνητο, ρυμουλκούμενο ή ημιρυμουλκούμενο του οποίου ο άξονας ή οι άξονες ως προς τα ελαστικά επίσωτρα, την απορροφούμενη ανά άξονα ενέργεια πέδησης και τον τρόπο τοποθέτησης των ελαστικών επισώτρων και των πεδών, είναι πανομοιότυπο(-οι), όσον αφορά την πέδηση, προς άξονα ή άξονες που έχει (έχουν) υποστεί με επιτυχία δοκιμή τύπου I ή/και II (ή II A) ή III για ανά άξονα μάζα όχι κατώτερη της μάζας του υπό θεώρηση οχήματος, υπό τον όρο ότι η απορροφούμενη από κάθε άξονα ενέργεια δεν υπερβαίνει την ενέργεια που απορροφά αυτός ο άξονας κατά τη διάρκεια δοκιμής ή δοκιμών αναφοράς που διενεργούνται χωριστά σε αυτόν τον άξονα.

1.3. Όταν το όχημα που υποβάλλεται προς έγκριση τύπου είναι εφοδιασμένο με επιβραδυντή διαφορετικό από μηχανόφρενο, πανομοιότυπο προς επιβραδυντή που έχει ήδη υποστεί δοκιμές υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

1.3.1. Κατά τη διενέργεια δοκιμής επί εδάφους κλίσης τουλάχιστον 6 % (δοκιμή τύπου II) ή τουλάχιστον 7 % (δοκιμή τύπου II A), ο επιβραδυντής αυτός έχει σταθεροποιήσει από μόνος του την ταχύτητα του οχήματος με μέγιστη μάζα κατά τη δοκιμή τουλάχιστον ίση προς την μέγιστη μάζα του οχήματος που υποβάλλεται προς έγκριση τύπου·

1.3.2. Κατά την ανωτέρω αναφερόμενη δοκιμή επαληθεύεται ότι η ταχύτητα περιστροφής των περιστρεφομένων μερών του επιβραδυντή είναι τόση ώστε, όταν η ταχύτητα του οχήματος είναι 30 km/h, η ροπή επιβράδυνσης ισούται τουλάχιστον με τη ροπή επιβράδυνσης που αναπτύσσεται κατά τη δοκιμή που αναφέρεται στο σημείο 1.3.1.

1.4. Όταν το υπό θεώρηση όχημα είναι ρυμουλκούμενο εφοδιασμένο με πέδες οι οποίες λειτουργούν με πεπιεσμένο αέρα με έκκεντρα σχήματος S [1] και πληροί τις απαιτήσεις επαλήθευσης που προβλέπονται στο προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος, που αφορά το πρακτικό δοκιμής σε άξονα αναφοράς σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος.

2. Ο όρος «πανομοιότυπο» που χρησιμοποιείται στα σημεία 1.1, 1.2 και 1.3 σημαίνει πανομοιότυπο όσον αφορά τα γεωμετρικά και μηχανικά χαρακτηριστικά των τμημάτων του οχήματος που αναφέρονται στα σημεία αυτά και αφορά επίσης τα χαρακτηριστικά των υλικών από τα οποία είναι κατασκευασμένα τα μέρη αυτά.

3. Όταν εφαρμόζονται οι ανωτέρω προδιαγραφές, η κοινοποίηση σχετικά με την έγκριση τύπου όσον αφορά την πέδηση (παράρτημα IX προσάρτημα 2) πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

3.1. όταν εφαρμόζεται το σημείο 1.1, ο αριθμός της έγκρισης τύπου του οχήματος στο οποίο πραγματοποιήθηκε η δοκιμή τύπου I ή/και II (ή II A) ή III που απετέλεσε τη δοκιμή αναφοράς (σημείο 2.7.1)·

3.2. όταν εφαρμόζεται το σημείο 1.2, πρέπει να συμπληρωθεί ο πίνακας του σημείου 2.7.2·

3.3. όταν εφαρμόζεται το σημείο 1.3, πρέπει να συμπληρωθεί ο πίνακας του σημείου 2.7.3·

3.4. όταν εφαρμόζεται το σημείο 1.4, πρέπει να συμπληρωθεί ο πίνακας του σημείου 2.7.4.

4. Όταν ο αιτούμενος έγκριση τύπου σε ένα κράτος μέλος αναφέρεται σε έγκριση τύπου που χορηγήθηκε από άλλο κράτος μέλος υποχρεούται να προσκομίσει τα σχετικά προς την έγκριση έγγραφα.

---

[1] Είναι δυνατόν να εγκριθούν σχέδια διαφορετικών πεδών εφόσον υποβληθούν ισοδύναμες πληροφορίες.

Προσάρτημα 1

Εναλλακτικές διαδικασίες για τις δοκιμές τύπου I και τύπου III για τις πέδες ρυμουλκουμένων

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1. Σύμφωνα με το σημείο 1.4 του παρόντος παραρτήματος, οι δοκιμές τύπου I και τύπου III (σχετικά με την εξασθένηση της πέδησης) επιτρέπεται να παραλειφθούν κατά την έγκριση τύπου του οχήματος υπό τον όρο ότι τα κατασκευαστικά μέρη του συστήματος πέδησης πληρούν τις απαιτήσεις του παρόντος προσαρτήματος και ότι η αναμενόμενη επίδοση πέδησης πληροί τις προδιαγραφές της παρούσας οδηγίας για την αντίστοιχη κατηγορία οχημάτων.

1.2. Δοκιμές που εκτελούνται σύμφωνα με τις μεθόδους που αναλύονται στο παρόν προσάρτημα θεωρούνται ότι πληρούν τις ανωτέρω απαιτήσεις.

2. ΣΥΜΒΟΛΑ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ (Τα σύμβολα για την πέδη αναφοράς φέρουν τον δείκτη «e»)

P = κάθετη δύναμη αντίδρασης της επιφάνειας της οδού επί του άξονα, υπό στατικές συνθήκες

C = ροπή εκκίνησης στον εκκεντροφόρο

C_{max} = μέγιστη τεχνικός αποδεκτή ροπή εκκίνησης στον εκκεντροφόρο

C_o = οριακή ροπή εκκίνησης στον εκκεντροφόρο, δηλαδή ελάχιστη ροπή στον εκκεντροφόρο που απαιτείται για να αναπτυχθεί μετρήσιμη ροπή πέδησης

R = (δυναμική) ακτίνα κύλισης ελαστικού επισώτρου

T = δύναμη πέδησης στην διεπαφή ελαστικού επισώτρου/οδού

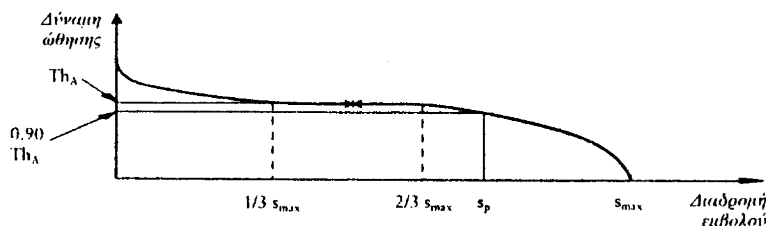
M = ροπή πέδησης = T·R

z = συντελεστής πέδησης $\frac{T}{P} = \frac{M}{RP}$

s = διαδρομή εμβόλου κυλίνδρου (ενεργοποιητή) πέδης (οφέλιμη διαδρομή συν ελεύθερη διαδρομή)

s_p = οφέλιμη διαδρομή — διαδρομή κατά την οποία η δύναμη ώθησης του εμβόλου είναι 90 % της μέσης δύναμης ώθησης του εμβόλου (Th_A)

Th_A = μέση δύναμη ώθησης — η μέση δύναμη ώθησης ορίζεται ως το ολοκλήρωμα των τιμών μεταξύ ενός τρίτου και δύο τρίτων της συνολικής διαδρομής του εμβόλου (S_{max}).



l = μήκος μοχλού

r = ακτίνα τυμπάνου πέδης

p = πίεση ενεργοποίησης πέδης

3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΟΚΙΜΩΝ

3.1. *Δοκιμές σε στίβο δοκιμών*

3.1.1. Οι δοκιμές για την επίδωσης πέδης πρέπει κατά προτίμηση να διενεργούνται επί ενός άξονα μόνο.

3.1.2. Τα αποτελέσματα δοκιμών επί συνδυασμού αξόνων επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με το σημείο 1.1 υπό τον όρο ότι είναι ίση η ενέργεια πέδησης που απορροφά κάθε άξονας κατά τις δοκιμές πέδησης με έλξη και με θερμές πέδες.

3.1.2.1. Τούτο εξασφαλίζεται εάν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά είναι πανομοιότυπα για κάθε άξονα: γεωμετρία των πεδών (σχήμα 2), επένδυση, τρόπος ανάρτησης των τροχών, ελαστικά επίσωτρα, ενεργοποίηση και κατανομή της πίεσης στους ενεργοποιητές.

3.1.2.2. Το αποτέλεσμα που καταγράφεται για συνδυασμό αξόνων είναι ο μέσος όρος των τιμών από αυτούς τους άξονες.

3.1.3. Ο (οι) άξονας(-ες) πρέπει κατά προτίμηση να φορτίζεται(-ονται) με το μέγιστο στατικό φορτίο, παρόλο που αυτό δεν είναι απαραίτητο εάν κατά τις δοκιμές ληφθεί υπόψη η διαφορά της αντίστασης κύλισης που οφείλεται στη διαφορά φορτίου για ρύθμιση του (των) υπό δοκιμή άξονα(-ων).

3.1.4. Πρέπει να ληφθεί υπόψη η επίδραση της αυξημένης αντίστασης κύλισης που προκύπτει κατά τη χρησιμοποίηση συρμού οχημάτων για την εκτέλεση των δοκιμών.

3.1.5. Η αρχική ταχύτητα για τη δοκιμή είναι προδιαγεγραμμένη. Η τελική ταχύτητα υπολογίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$v_2 = v_1 \sqrt{\frac{P_0 + P_1}{P_0 + P_1 + P_2}}$$

όπου:

v_1 = αρχική ταχύτητα (km/h)

v_2 = τελική ταχύτητα (km/h)

P_o = μάζα του έλκοντος οχήματος (kg) υπό συνθήκες δοκιμής.

P_1 = τμήμα της μάζας του ρυμουλκούμενου που φέρει(-ουν) ο (οι) μη πεδούμενος(-οι) άξονας(-ες) (kg)

P_2 = τμήμα της μάζας του ρυμουλκούμενου που φέρει(-ουν) ο (οι) πεδούμενος(-οι) άξονας(ες) (kg)

3.2. *Δυναμομετρικές δοκιμές αδρανείας*

3.2.1. Η μηχανή δοκιμών πρέπει να διαθέτει περιστρεφόμενο σφόνδυλο ο οποίος να προσομοιώνει το ποσοστό της γραμμικής αδρανείας της μάζας του οχήματος που δρα επί ενός άξονα —όπως απαιτείται για τις δοκιμές επίδοσης των πεδών σε ψυχρή και θερμή κατάσταση— και ο οποίος να μπορεί να λειτουργεί με σταθερή ταχύτητα για τη διενέργεια της δοκιμής που περιγράφεται κατωτέρω στα σημεία 3.5.2 και 3.5.3.

3.2.2. Η δοκιμή διενεργείται σε πλήρη τροχό, δηλαδή περιλαμβανομένου του ελαστικού επισώτρου, τοποθετημένου επί του κινητού μέρους της πέδης όπως θα ήταν τοποθετημένο επί του οχήματος. Η μάζα αδρανείας επιτρέπεται να συνδέεται στην πέδη είτε άμεσα είτε μέσω των ελαστικών επισώτρων και των τροχών.

3.2.3. Κατά τη διάρκεια της φάσης θέρμανσης επιτρέπεται η αερόψυξη με ταχύτητα και διεύθυνση ροής του αέρα που να προσομοιώνουν τις πραγματικές συνθήκες, οπότε η ταχύτητα ροής του αέρα δεν επιτρέπεται να είναι ανώτερη των 10 km/h. Η θερμοκρασία του ψύχοντος αέρα πρέπει να είναι η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

3.2.4. Όταν η αντίσταση κύλισης του ελαστικού επισώτρου δεν αντισταθμίζεται αυτομάτως κατά τη δοκιμή, η ροπή που ασκείται στις πέδες διορθώνεται με αφαίρεση ροπής που αντιστοιχεί σε συντελεστή αντίστασης κύλισης μεγέθους 0,01.

3.3. *Δυναμομετρικές δοκιμές επί κυλιόμενου δρόμου*

3.3.1. Ο (οι) άξονας(-ες) πρέπει κατά προτίμηση να φορτίζεται(-ονται) με το μέγιστο στατικό φορτίο, παρόλο που αυτό δεν είναι απαραίτητο εάν κατά τις δοκιμές ληφθεί υπόψη η διαφορά της αντίστασης κύλισης που οφείλεται στη διαφορά φορτίου του υπό δοκιμή άξονα.

3.3.2. Κατά τη διάρκεια της φάσης θέρμανσης επιτρέπεται η αερόψυξη με ταχύτητα και διεύθυνση ροής του αέρα που να προσομοιώνουν τις πραγματικές συνθήκες, οπότε η ταχύτητα ροής του αέρα δεν επιτρέπεται να είναι ανώτερη των 10 km/h. Η θερμοκρασία του ψύχοντος αέρα πρέπει να είναι η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

3.3.3. Ο χρόνος πέδησης πρέπει να είναι 1 s μετά από μέγιστο χρόνο απόκρισης 0,6 s.

3.4. *Συνθήκες δοκιμής*

3.4.1. Η (οι) υπό δοκιμή πέδη(-ες) πρέπει να είναι εφοδιασμένη(-ες) με όργανα που να είναι δυνατόν να μετρούν τα εξής:

3.4.1.1. συνεχή καταγραφή προκειμένου να καθοριστεί η ροπή ή δύναμη πέδησης στον περιφέρεια του ελαστικού επισώτρου·

3.4.1.2. συνεχή καταγραφή της πίεσης του αέρα στον ενεργοποιητή των πεδών·

3.4.1.3. ταχύτητα κατά τη διάρκεια της δοκιμής·

3.4.1.4. αρχική θερμοκρασία στην εξωτερική επιφάνεια του τυμπάνου πέδησης·

3.4.1.5. διαδρομή του εμβόλου της πέδης κατά τη διάρκεια της δοκιμής τύπου Ο και, κατά περίπτωση, των δοκιμών τύπου Ι και ΙΙΙ.

3.5. *Διαδικασία δοκιμής*

3.5.1. Συμπληρωματική δοκιμή επίδοσης ψυχρών πεδών

3.5.1.1. Η δοκιμή αυτή διενεργείται με αρχική ταχύτητα ισοδύναμη προς 40 km/h όταν πρόκειται για δοκιμή τύπου Ι και 60 km/h όταν πρόκειται για δοκιμή τύπου ΙΙΙ, προκειμένου να εκτιμηθεί η επίδοση των θερμών πεδών μετά το τέλος των δοκιμών τύπου Ι και τύπου ΙΙΙ.

3.5.1.2. Η πέδη ενεργοποιείται τρεις φορές με την αυτή πίεση (p) και αρχική ταχύτητα ίση προς 40 km/h, (όταν πρόκειται για δοκιμή τύπου Ι), ή 60 km/h (όταν πρόκειται για δοκιμή τύπου ΙΙΙ), υπό περίπου ίση αρχική θερμοκρασία των πεδών και όχι ανώτερη από 100 °C, μετρούμενη επί της εξωτερικής επιφάνειας του τυμπάνου. Κατά την πέδηση πρέπει να ασκείται στον κύλινδρο ενεργοποίησης της πέδης η πίεση που απαιτείται για να προκύψει ροπή ή δύναμη πέδησης που αντιστοιχεί σε συντελεστή πέδησης (z) τουλάχιστον 0,50. Η πίεση στον κύλινδρο ενεργοποίησης της πέδης πρέπει να μην υπερβαίνει τα 6,5 bar και η ροπή εκκίνησης στον εκκεντροφόρο (C) δεν πρέπει να υπερβαίνει τη μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή ροπή εκκίνησης στον εκκεντροφόρο (C_{max}). Ο μέσος όρος των τριών αποτελεσμάτων θεωρείται ως η επίδοση των ψυχρών πεδών.

3.5.2. Δοκιμή Τύπου Ι

3.5.2.1. Η δοκιμή αυτή διενεργείται σε ταχύτητα ισοδύναμη προς 40 km/h και αρχική θερμοκρασία των πεδών όχι ανώτερη από 100 °C, μετρούμενη επί της εξωτερικής επιφάνειας του τυμπάνου.

3.5.2.2. Ο συντελεστής πέδησης διατηρείται σε 0,07 συμπεριλαμβανόμενης της αντίστασης κύλισης (βλέπε σημείο 3.2.4).

3.5.2.3 Η διάρκεια της δοκιμής είναι 2 λεπτά και 33 δευτερόλεπτα που αντιστοιχεί σε 1,7 χλμ. σε ταχύτητα 40 km/h. Εάν δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί η ταχύτητα δοκιμής σε αυτό το χρονικό διάστημα τότε ή διάρκεια της δοκιμής επιτρέπεται να παραταθεί σύμφωνα με το σημείο 1.3.2.2 του παραρτήματος ΙΙ.

3.5.2.4. Το αργότερο εντός 60 δευτερολέπτων μετά το πέρας της δοκιμής εξασθένησης της πέδησης τύπου Ι διενεργείται δοκιμή επίδοσης των θερμών πεδών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο σημείο 1.3.3 του παραρτήματος ΙΙ με αρχική ταχύτητα ισοδύναμη προς 40 km/h. Η πίεση στον κύλινδρο ενεργοποίησης των πεδών πρέπει να είναι η χρησιμοποιούμενη για την δοκιμή επίδοσης των ψυχρών πεδών.

3.5.3. Δοκιμή τύπου ΙΙ (δοκιμή εξασθένησης της πέδησης)

3.5.3.1. Μέθοδοι δοκιμών με επαναλαμβανόμενη πέδηση.

3.5.3.1.1. Δοκιμή σε στίβο δοκιμών (βλέπε παράρτημα ΙΙ σημείο 1.6).

3.5.3.1.2. Δυναμομετρική δοκιμή αδρανείας

Η δοκιμή σε πάγκο δοκιμών σύμφωνα με το παράρτημα VII, προσάρτημα 1 σημείο 3.2 επιτρέπεται να διενεργείται υπό τις συνθήκες που προβλέπονται για τη δοκιμή σε οδό σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙ σημείο 1.6.1, όπου:

$$v_2 = \frac{v_1}{2}$$

3.5.3.1.3. Δυναμομετρική δοκιμή επί κυλιόμενου δρόμου

Η δοκιμή σε πάγκο δοκιμών σύμφωνα με το παράρτημα VII προσάρτημα Ι σημείο 3.3 διενεργείται υπό τις εξής συνθήκες:

Αριθμός ενεργοποίησης των πεδών:	20
Διάρκεια κύκλου πέδησης (διάρκεια πέδησης 25 s και διάρκεια επανάταξης 35 s)	60 s
Ταχύτητα κατά τη δοκιμή	30 km/h
Συντελεστής πέδησης	0,06
Αντίσταση κύλισης	0,01.

3.5.3.2. Το αργότερο εντός 60 δευτερολέπτων μετά το πέρας της δοκιμής τύπου III διενεργείται δοκιμή επίδοσης των θερμών πεδών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο σημείο 1.2.2 του παραρτήματος II της παρούσας οδηγίας. Η πίεση στον κύλινδρο ενεργοποίησης των πεδών πρέπει να είναι η χρησιμοποιούμενη για την δοκιμή τύπου Ο.

3.6. *Πρακτικά δοκιμών*

3.6.1. Τα αποτελέσματα των δοκιμών που πραγματοποιούνται σύμφωνα με το σημείο 3.5 πρέπει να αναφέρονται επί εντύπου, σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρατίθεται ως προσθήκη 2 στο παρόν παράρτημα.

3.6.2. Πρέπει να είναι δυνατή η ταυτοποίηση, της πέδης και του άξονα. Τα χαρακτηριστικά των πεδών, του άξονα, η τεχνικώς αποδεκτή μάζα και ο αριθμός του αντίστοιχου πρακτικού δοκιμής πρέπει να αναγράφονται επί του άξονα.

4. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ

4.1. *Επαλήθευση των κατασκευαστικών μερών*

Πρέπει να επαληθεύεται κατά πόσον τα χαρακτηριστικά των πεδών του οχήματος που υποβάλλεται προς έγκριση τύπου πληρεί καθένα από τα ακόλουθα κριτήρια:

	Σημείο	Κριτήρια
4.1.1	α) Διατομή του τυμπάνου της πέδης	Καμμία διαφορά δεκτή
	β) Υλικό κατασκευής τυμπάνου πέδης	Καμμία διαφορά δεκτή
	γ) Μάζα τυμπάνου πέδης	Επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη μέχρι 20 % της μάζας του τυμπάνου αναφοράς
4.1.2.	α) Απόσταση μεταξύ του τροχού και της εξωτερικής επιφάνειας του τυμπάνου της πέδης (διάσταση E)	Ανοχές καθοριζόμενες από την τεχνική υπηρεσία που διενεργεί τις δοκιμές
	β) Τμήμα του τυμπάνου της πέδης που δεν καλύπτεται από τον τροχό (διάσταση F)	
4.1.3	α) Υλικό των επενδύσεων των πεδών	Καμμία διαφορά δεκτή
	β) Πλάτος των επενδύσεων των πεδών	
	γ) Πάχος των επενδύσεων των πεδών	
	δ) Ωφέλιμη επιφάνεια των επενδύσεων των πεδών	
	ε) Τρόπος στερέωσης των επενδύσεων των πεδών	
4.1.4.	Διαστάσεις της πέδης (σχήμα 2)	Καμμία διαφορά δεκτή
4.1.5.	Ακτίνα κυλίσεως του ελαστικού επισώτρου (R)	Επιτρέπονται διαφορές με την επιφύλαξη των απαιτήσεων του σημείου 4.3.1.4 του παρόντος προσαρτήματος
4.1.6.	α) Μέση τιμή της ώθησης (Th_A)	Επιτρέπονται διαφορές υπό τον όρο ότι η προβλεπόμενη επίδοση πληροί τις απαιτήσεις του σημείου
	β) Διαδρομή του εμβόλου του ενεργοποιητή (s)	
	γ) Μήκος μοχλού	
	δ) Πίεση ενεργοποίησης της πέδης (p)	
4.1.7.	Στατική μάζα (P)	Η P δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την P_e (βλέπε σημείο 2)

4.2. *Επαλήθευση των αναπτυσσόμενων δυνάμεων πέδησης*

4.2.1. Οι δυνάμεις πέδησης (T) για κάθε πέδη (υπό την ίδια πίεση, p_m, στη σωλήνωση χειρισμού) οι οποίες απαιτούνται για την επίτευξη των δυνάμεων επιβράδυνσης υπό τις συνθήκες δοκιμής τύπου I και τύπου III, δεν επιτρέπεται να υπερβαίνουν τις τιμές T_e που καταγράφονται στο πρακτικό των αποτελεσμάτων των δοκιμών, σύμφωνα με το σημείο 2 προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος, και απετέλεσαν τη βάση για τη δοκιμή στην πέδη αναφοράς.

4.3. *Επαλήθευση της επίδοσης των θερμών πεδών*

4.3.1. Με τις μεθόδους που περιγράφονται στα σημεία 4.3.1.1 μέχρι 4.3.1.4 καθορίζεται η δύναμη πέδησης (T) για κάθε πέδη, υπό καθορισμένη πίεση (p) στους ενεργοποιητές και υπό την πίεση (p_m) στη σωλήνωση χειρισμού που προβλέπεται για την δοκιμή τύπου O του ρυμουλκουμένου.

4.3.1.1. Η προβλεπόμενη διαδρομή του ενεργοποιητή (s) της υπό δοκιμή πέδης καθορίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$s = l \times \frac{s_e}{l_e}$$

Η διαδρομή s δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την ωφέλιμη διαδρομή (s_p).

4.3.1.2. Η μέση δύναμη ώθησης στην έξοδο του ενεργοποιητή (Th_A) με τον οποίον είναι εφοδιασμένη η υπό δοκιμή πέδη καθορίζεται υπό την πίεση που προβλέπεται στο σημείο 4.3.1.

4.3.1.3. Η ροπή εκκίνησης στον εκκεντροφόρο (C) προσδιορίζεται από τον τύπο:

$$C = Th_A \times l$$

Η C δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την C_{max}.

4.3.1.4. Η προβλεπόμενη επίδοση πέδησης της υπό δοκιμή πέδης υπολογίζεται από τον τύπο:

$$T = (T_e - 0{,}01\ P_e) \times \frac{(C - C_o)}{(C_e - C_{oe})} \times \frac{R_e}{R} + 0{,}01\ R$$

Η R δεν επιτρέπεται να είναι κατώτερη από 0,8 R_e.

4.3.2. Η προβλεπόμενη επίδοση της πέδης του υπό δοκιμή ρυμουλκουμένου υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\frac{TR}{PR} = \frac{\Sigma T}{\Sigma \Pi}$$

4.3.3. Οι αποδόσεις των θερμών πεδών μετά τις δοκιμές τύπου I και III καθορίζονται σύμφωνα με τα σημεία 4.3.1.1, 4.3.1.2, 4.3.1.3 και 4.3.1.4. Οι τιμές που υπολογίζονται σύμφωνα με το σημείο 4.3.2 πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας για το υπό δοκιμή ρυμουλκούμενο. Η τιμή που χρησιμοποιείται για την αριθμητική τιμή που καταγράφεται κατά τη δοκιμή τύπου O, όπως ορίζεται στο σημείο 1.3.3 ή 1.6.2 του παραρτήματος II, είναι η τιμή που καταγράφεται στη δοκιμή τύπου O για το υπό δοκιμή ρυμουλκούμενο.

Προσάρτημα 2

Υπόδειγμα εντύπου πρακτικού δοκιμής που προβλέπεται στο σημείο 3.6 του προσαρτήματος 1

Αριθμός πρακτικού δοκιμής:

1. ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ

1.1. *Άξονας*

Κατασκευαστής (όνομα και διεύθυνση

Μάρκα

Τύπος

Μοντέλο

Τεχνικώς αποδεκτό φορτίο άξονα (P_e) σε daN

1.2. *Πέδη*

Κατασκευαστής (όνομα και διεύθυνση)

Μάρκα

Τύπος

Μοντέλο

Τεχνικώς αποδεκτή ροπή εκκίνησης στον εκκεντροφόρο C_{max}

Τύμπανο πέδης: Εσωτερική διάμετρος

Μάζα

Υλικό (να επισυναφθεί διαστασιολογημένο σχέδιο όπως στο σχήμα 1)

Επένδυση πέδης: Κατασκευαστής

Τύπος

Στοιχεία ταυτοποίησης (πρέπει να είναι ορατά όταν η επένδυση στρεώνεται επί των σιαγόνων της πέδης)

Πλάτος

Πάχος

Επιφάνεια

Τρόπος στερέωσης

Διαστάσεις της πέδης (να επισυναφθεί διαστασιολογημένο σχέδιο σύμφωνα με το σχήμα 2)

1.3. *Τροχός(-οί)*

Απλός/διπλός (¹)

Διάμετρος επισώτρου (ζάντα) (D)

(να επισυναφθεί διαστασιολογημένο σχέδιο σύμφωνα με το σχήμα 1)

1.4. *Ελαστικά επίσωτρα*

Δυναμική ακτίνα κύλισης (R_e) υπό το αξωνικό φορτίο αναφοράς (P_e)

1.5. *Ενεργοποιητής κύλινδρος πέδης*

Κατασκευαστής

Τύπος (κύλινδρος/διάφραγμα) (²)

Μοντέλο

Μήκος μοχλού ((²)

2. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ (διορθωμένων αφού ληφθεί υπόψη η αντίσταση κύλισης, $0{,}01 \times P_e$) (¹)

2.1. *Για οχήματα των κατηγοριών* O_2 και O_3

Τύπος δοκιμής: παράρτημα VII, προσάρτημα 1, σημείο:		O 3.5.1.2	I	
			3.5.2.2/3	3.5.2.4
Ταχύτητα κατά τη δοκιμή	(km/h)	40	40	40
Πίεση ενεργοποιητή (κύλινδρος) πέδης P_e	(bar)		—	—

(¹) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

(²) Να αναφέρεται κατά περίπτωση ότι πρόκειται για δοκιμή σε στίβο/δυναμομετρική δοκιμή αδρανείας/δυναμομετρική δοκιμή σε κυλιόμενο στίβο.

Τύπος δοκιμής: παράρτημα VII, προσάρτημα I, σημείο:		O 3.5.1.2	I	
			3.5.2.2/3	3.5.2.4
Διάρκεια πέδης	(min)	—	2,55	—
Αναπτυχθείσα δύναμη πέδησης T_e	(daN)			
Απόδοση πέδησης T_e/P_e	—			
Διαδρομή εμβόλου ενεργοποιητή s_e	(mm)		—	
Ροπή εκκίνησης στον εκκεντροφόρο C_e	(Nm)			—
$C_{o,e}$	(Nm)		—	

2.2. *Για οχήματα κατηγορίας* O_4

Τύπος δοκιμής: παράρτημα VII, προσάρτημα I, σημείο:		O 3.5.1.2	III	
			3.5.3.1	3.5.3.2
Ταχύτητα κατά τη δοκιμή αρχική	(km/h)	60		60
Ταχύτητα κατά τη δοκιμή τελική	(km/h)			
Πίεση ενεργοποιητή (κύλινδρος) πέδης P_e	(bar)		—	
Αριθμός συσφίξεων πέδης	—	—	20	—
Διάρκειά κύκλου πέδησης	(s)	—	60	—
Αναπτυχθείσα δύναμη πέδησης	(daN)			
Απόδοση πέδησης T_e/P_e	—			
Διαδρομή εμβόλου ενεργοποιητή	(mm)		—	
Ροπή εκκίνησης στον εκκεντροφόρο C_e	(Nm)		—	
$C_{o,e}$	(Nm)		—	

3. ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΟΥ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ

4. ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

5. Η δοκιμή αυτή πραγματοποιήθηκε και τα αποτελέσματα καταγράφηκαν σύμφωνα με την οδηγία 71/320/ΕΟΚ όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 98/12/ΕΚ και σύμφωνα με το παράρτημα VII προσάρτημα 1.

Τεχνική υπηρεσία/αρχή χορήγησης εγκρίσεων (¹) που διενήργησε τη δοκιμή:

....

Υπογραφή Ημερομηνία

6. Αρχή χορήγησης έγκρισης, σε περίπτωση που είναι διαφορετική από την τεχνική

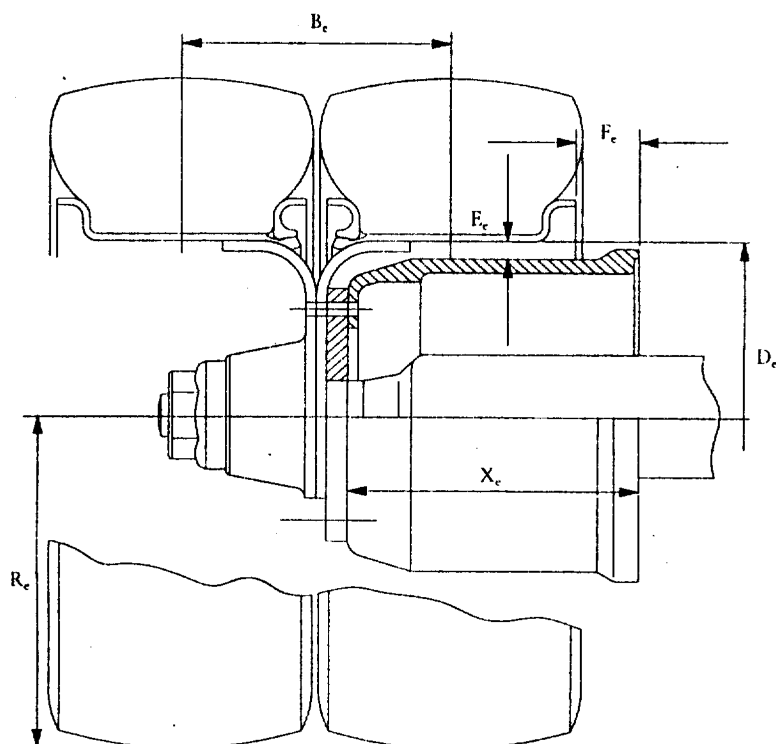
....

Υπογραφή Ημερομηνία

(¹) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

Σχήμα 1

Τομή του συγκροτήματος αξόνων



Πλάτος τυμπάνου X_e	Φορτίο άξονα	Ελαστικό επίσωτρο	Σώτρο (ζάντα)	B_e (mm)	R_e (mm)	D_e (mm)	E_e (mm)	F_e (mm)

Σχήμα 2

Διαστάσεις πέδης

Εκτός των μεγεθών α_0, α_1 και F, όλες οι διαστάσεις σε mm. F = επιφάνεια πέδησης ανά πέδη (cm²)

Τύπος πέδης:

a_e	h_e	c_e	d_e	e_e	a_{0e}	a_{1e}	b_e	r_e	F_e	S_1	S_2	S_3

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII

Συνθήκες δοκιμών στα οχήματα που εφοδιάζονται με συστήματα πέδησης αδρανείας

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

1.1. Το σύστημα πέδησης αδρανείας ρυμουλκουμένου αποτελείται από τη διάταξη χειρισμού, την μετάδοση και την πέδη όπως ορίζεται κατωτέρω στο σημείο 1.4.

1.2. Η διάταξη χειρισμού είναι το σύνολο των κατασκευαστικών στοιχείων που συναποτελούν την κεφαλή σύζευξης.

1.3. Η μετάδοση είναι το σύνολο των κατασκευαστικών στοιχείων που περιλαμβάνονται μεταξύ του άκρου της κεφαλής σύζευξης και του πρώτου τμήματος της πέδης.

1.4. Η πέδη είναι το τμήμα στο οποίο αναπτύσσονται οι δυνάμεις που αντιτίθενται στην κίνηση του οχήματος. Το πρώτο μέρος της πέδης είναι είτε ο μοχλός που ενεργοποιεί το έκκεντρο της πέδης ή συναφή στοιχεία (πέδες αδρανείας με μηχανική μετάδοση) ή ο κύλινδρος της πέδης (πέδες αδρανείας με υδραυλική μετάδοση).

1.5. Συστήματα πέδησης στα οποία η αποταμιευμένη ενέργεια (παραδείγματος χάριν ηλεκτρική, πνευματική ή υδραυλική ενέργεια) μεταδίδεται στο ρυμουλκούμενο από το έλκον όχημα και ρυθμίζεται μόνο μέσω της δύναμης στην ζεύξη, δεν θεωρούνται ως συστήματα πέδησης αδρανείας κατά την έννοια της παρούσας οδηγίας.

1.6. *Δοκιμές*

1.6.1. Καθορισμός των κυρίων χαρακτηριστικών της πέδης.

1.6.2. Καθορισμός των κυρίων χαρακτηριστικών της διάταξης χειρισμού και έλεγχος της συμμόρφωσής της προς τα προβλεπόμενα στην παρούσα οδηγία.

1.6.3. Δοκιμή επί του οχήματος:

— της συμβατότητας της διάταξης χειρισμού και της πέδης

— της μετάδοσης.

2. ΣΥΜΒΟΛΑ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

2.1. *Χρησιμοποιούμενες μονάδες*

2.1.1. Μάζα: kg

2.1.2. Δυνάμεις: N

2.1.3. Ζεύγη δυνάμεων και ροπές: Nm

2.1.4. Επιφάνειες: cm^2

2.1.5. Πιέσεις: bar

2.1.6. Μήκη: μονάδες καθορίζονται σε κάθε περίπτωση

2.1.7. Επιτάχυνση λόγω βαρύτητας: $g = 10\ m/s^2$

2.2. *Σύμβολα που ισχύουν για όλους τους τύπους συστημάτων πέδησης* (βλέπε σχήμα 1 στο προσάρτημα 1)

2.2.1. G_A: μέγιστη μάζα του ρυμουλκουμένου που δηλώθηκε ως τεχνικώς αποδεκτή από τον κατασκευαστή

2.2.2. G'_A: μέγιστη μάζα του ρυμουλκουμένου που, σύμφωνα με τη δήλωση του κατασκευαστή, είναι δυνατόν να πεδηθεί από τη διάταξη χειρισμού

2.2.3. G_B: μέγιστη μάζα του ρυμουλκουμένου που είναι δυνατόν να πεδηθεί όταν δρουν όλες οι πέδες του ρυμουλκουμένου

$$G_B = n \times G_{Bo}$$

2.2.4. G_{Bo}: κλάσμα της αποδεκτής μέγιστης μάζας το οποίο, σύμφωνα με τη δήλωση του κατασκευαστή, είναι δυνατόν να πεδήσει μια πέδη

2.2.5. B*: απαιτούμενη δύναμη πέδησης

2.2.6. B: απαιτούμενη δύναμη πέδησης λαμβάνοντας υπόψη την αντίσταση κύλισης

2.2.7. D*: επιτρεπόμενη δύναμη ώθησης επί της ζεύξης

2.2.8. D: δύναμη επί της ζεύξης

2.2.9. P': δύναμη στην έξοδο της διάταξης χειρισμού

2.2.10. K: συμπληρωματική δύναμη στη διάταξη χειρισμού· ορίζεται συμβατικώς ως η δύναμη D που αντιστοιχεί στο σημείο τομής του άξονα των τετμημένων με την παρέκταση της καμπύλης P' συναρτήσει της D η οποία έχει μετρηθεί στο ήμισυ της διαδρομής της διάταξης χειρισμού (βλέπε διαγράμματα 2 και 3 του παραρτήματος 1)

2.2.11. K_A: κατώφλιο επιπόνησης της διάταξης χειρισμού — πρόκειται για τη μέγιστη δύναμη που μπορεί να ασκηθεί για σύντομο χρονικό διάστημα στην κεφαλή σύζευξης χωρίς να προκύψει καμία δύναμη στην έξοδο της διάταξης χειρισμού. Συμβατικώς ως K_A ορίζεται η δύναμη που μετράται όταν αρχίζει να συμπιέζεται η κεφαλή σύζευξης με ταχύτητα 10 μέχρι 15 mm/s, ενώ η διάταξη χειρισμού της μετάδοσης έχει αποσυνδεθεί

2.2.12. D_1: είναι η μέγιστη δύναμη συμπίεσης που ασκείται στην κεφαλή σύζευξης όταν αυτή συμπιέζεται με ταχύτητα s mm/s ± 10%, ενώ η μετάδοση έχει αποσυνδεθεί

2.2.13. D_2: είναι η μέγιστη δύναμη έλξης που ασκείται στην κεφαλή σύζευξης όταν αυτή σύρεται προς τα εμπρός με ταχύτητα s mm/s ± 10% από την θέση της μέγιστης συμπίεσης, ενώ η μετάδοση έχει αποσυνδεθεί

2.2.14. η_{Ho}: απόδοση της διάταξης χειρισμού αδρανείας

2.2.15. η_{H1}: απόδοση του συστήματος μετάδοσης

2.2.16. η_H: συνολική απόδοση της διάταξης χειρισμού και της μετάδοσης

$$\eta_H = \eta_{Ho} \times \eta_{H1}$$

2.2.17. s: διαδρομή της διάταξη χειρισμού (εκφραζόμενη σε mm)

2.2.18. s': ωφέλιμη διαδρομή της διάταξης χειρισμού (εκφραζόμενη σε mm) που προσδιορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σημείου 9.4.1

2.2.19. s'': ελεύθερη διαδρομή (τζόγος) του ενεργοποιητή του κεντρικού κυλίνδρου, εκφραζόμενη σε mm στην κεφαλή σύζευξης

2.2.20. s_o: απώλεια διαδρομής, δηλαδή η διαδρομή, εκφραζόμενη σε mm, της κεφαλής σύζευξης όταν ενεργοποιείται κατά τρόπο ώστε να μετατοπισθεί από σημείο 300 mm άνω της οριζοντίου σε σημείο 300 mm κάτω της οριζοντίου, ενώ η μετάδοση παραμένει ακίνητη

2.2.21. $2s_B$: διαδρομή σύσφιξης των σιαγόνων πέδης η οποία μετράται επί της διαμέτρου που είναι παράλληλη προς το μηχανισμό σύσφιξης και χωρίς να ρυθμίζονται οι πέδες κατά τη διάρκεια της δοκιμής (εκφράζεται σε mm)

2.2.22. $2s_{B^*}$: ελάχιστη διαδρομή σύσφιξης του κέντρου των σιαγόνων (εκφραζόμενη σε mm) του του τυμπάνου τροχοπέδης εκτάσεως (ταμπούρα)

$$2s_{B^*} = 2{,}4 + \frac{4}{1000} \times 2r$$

όπου 2r είναι η διάμετρος του ρυμπάνου της πέδης εγφαζόμενη σε mm (βλέπε σχήμα 4 στο προσάρτημα 1)

για τροχοπέδη με δίσκο πέδησης (δισκόφρενα) με υδραυλική μετάδοση:

$$2s_{B^*} = 1{,}1 \frac{10 \times V_{60}}{F_{RZ}} + \frac{1}{1000} \times 2r_A$$

όπου:

V_{60} απρροφύμενος όγκος υγρου από για πέδη υπό πίεση που αντιστοιχεί σε δύναμη πέδησης ιση προς 1,2 $B^* = 0{,}6 \times G_{B_0}$ και τη μέγιστη ακτίνα ελαστικού επισώτρου

και

$2r_A$ = εξωτερική διάμετρος του δίκου πέδησης
(V_{60} σε cm^3, F_{RZ} σε cm^2 και r_A mm)

2.2.23. M: ροπή πέδησης

2.2.24. R: δυναμική ακτίνα κύλισης ελαστικού επισώτρου (εκφραζόμενη σε μέτρα και στρογγυλευμένη στο πλησιέστερο εκατοστόμετρο)

2.2.25: n: αριθμός πεδών

2.2.26. D_A: δύναμη που ασκείται επί της διάταξης χειρισμού η οποία επιφέρει ενεργοποίηση της διάταξης αποτροπής υπερφόρτωσης

2.2.27. M_A: ροπή πέδησης η οποία επιφέρει ενεργοποίηση της διάταξης αποτροπής υπερφόρτισης.

2.3. *Σύμβολα για συστήματα πέδησης με μηχανική μετάδοση* (βλέπε σχήμα 5 στο προσάρτημα 1):

2.3.1. i_{H0} λόγος υποπολλαπλασιασμού μεταξύ της διαδρομής της κεφαλής σύζευξης και της διαδρομής του μοχλού στην έξοδο της διάταξης χειρισμού

2.3.2. i_{H1} λόγος υποπολλαπλασιασμού μεταξύ της διαδρομής του μοχλού στην έξοδο της διάταξης χειρισμού και της διαδρομής του μοχλού πέδης (υποπολλαπλασιασμός της μετάδοσης)

2.3.3. i_H: λόγος υποπολλαπλασιασμού μεταξύ της διαδρομής της κεφαλής σύζευξης και της διαδρομής του μοχλού πέδης

$$i_H = i_{H_0} \times i_{H_1}$$

2.3.4. i_g: λόγος υποπολλαπλασιασμού μεταξύ της διαδρομής του μοχλού πέδης και της διαδρομής σύσφιξης στο κέντρο της σιαγόνας (βλέπε σχήμα 4 στο προσάρτημα 1)

2.3.5. P: δύναμη που ασκείται στον μοχλό χειρισμού της πέδης

2.3.6. P_0: δύναμη επανάταξης πέδης· πρόκειται για την τιμή της δύναμης P που προκύπτει από την τομή της τετμημένης με την παρεκβολή της καμπύλης της συνάρτησης M = f (P), (βλέπε σχήμα 6 στο προσάρτημα 1)

2.3.7. ρ: χαρακτηριστική τιμή της πέδης που ορίζεται ως:

$$M = \rho\ (P - P_0)$$

2.4. *Σύμβολα για συστήματα πέδησης με υδραυλική μετάδοση* (βλέπε σχήμα 8 στο προσάρτημα 1):

2.4.1. i_h: λόγος υποπολλαπλασιασμού μεταξύ της διαδρομής της κεφαλής σύζευξης και της διαδρομής του εμβόλου του κεντρικού κυλίνδρου

2.4.2. i_g': λόγος υποπολλαπλασιασμού μεταξύ της διαδρομής του σημείου εκκίνησης των κυλίνδρων και της διαδρομής σύσφιξης στο κέντρο της σιαγόντας

2.4.3. F_{RZ}: επιφάνεια του εμβόλου ενός κυλίνδρου πέδης όταν πρόκειται για τύμπανο· συνολική επιφάνεια του (των) εμβόλου(-ων) σύσφιξης από τη μια πλευρά του δίσκου όταν πρόκειται για δισκόφρενο:

2.4.4. F_{HZ}: επιφάνεια του εμβόλου του κεντρικού κυλίνδρου

2.4.5. p: υδραυλική πίεση σε ένα κύλινδρο πέδης

2.4.6. p_o: πίεση επανάταξης σε κύλινδρο πέδης· πρόκειται για την τιμή της πίεσης p που προκύπτει από την τομή της τετμημένης με την παρεκβολή της καμπύλης της συνάρτησης M = f (p), (βλέπε σχήμα 7 στο προσάρτημα 1)

2.4.7. ρ': χαρακτηριστική τιμή της πέδης που ορίζεται ως:

$$M = \varrho' (p - p_o)$$

3. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

3.1. Η μετάδοση της δύναμης πέδησης από την κεφαλή σύζευξης στις πέδες του ρυμουλκουμένου πρέπει να πραγματοποιείται μέσω ράβδου σύνδεσης είτε μέσω, ενός ή περισσοτέρων, ρευστών. Για την μετάδοση ωστόσο, επιτρέπεται να χρησιμοποιείται καλώδιο με περικάλυμμα (καλώδιο Bowden). Το τμήμα αυτό πρέπει να είναι όσο το δυνατό βραχύτερο.

3.2. Όλα τα βλήτρα στις αρθρώσεις πρέπει να προστατεύονται επαρκώς. Επιπλέον, οι αρθρώσεις αυτές πρέπει να είναι είτε αυτολιπαινόμενες είτε εύκολα προσπελάσιμες για λίπανση.

3.3. Τα συστήματα πέδησης αδρανείας πρέπει να είναι διευθετημένα κατά τρόπο ώστε σε περίπτωση που η κεφαλή σύζευξης διαγράφει την μέγιστη διαδρομή, κανένα τμήμα της μετάδοσης να μην ενσφηνώνεται, να υφίσταται παραμένουσα παραμόρφωση ή θραύση. Τούτο πρέπει να ελέγχεται με την αποσύμπλεξη του πρώτου στοιχείου του συστήματος μετάδοσης από τους μοχλούς χειρισμού των πεδών.

3.4. Το σύστημα πέδησης αδρανείας πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα να οπισθοχωρεί το ρυμουλκούμενο μαζί με το έλκον όχημα χωρίς η συνεχώς ασκούμενη δύναμη αντίστασης να υπερβαίνει 0,8 × g × G_A. Οι διατάξεις που χρησιμοποιούνται για τον σκοπό αυτό πρέπει να δρουν αυτομάτως και να αποσυνδέονται αυτομάτως όταν το ρυμουλκούμενο κινείται προς τα εμπρός.

3.5. Κάθε ειδική διάταξη που τοποθετείται για να πληρούνται τα προβλεπόμενα στο σημείο 3.4 πρέπει να μην επηρεάζει αρνητικά την επίδοση της πέδησης στάθμευσης ότι υπάρχει ανωφέρεια.

3.6. Διατάξεις αποτροπής υπερφόρτισης επιτρέπεται να τοποθετούνται μόνον σε συστήματα πέδησης αδρανείας με δισκόφρενα. Δεν επιτρέπεται να ενεργοποιούνται εφόσον η δύναμη είναι κατώτερη από 1,2 P ή η πίεση κατώτερη από 1,2 p, που αντιστοιχούν σε δύναμη πέδησης B* = 0,5 × g × G_{Bo} (όταν είναι τοποθετημένη στην τροχοπέδη) ή σε δύναμη ώθησης επί της ζεύξης κατώτερη από 1,2 × D* (όταν είναι τοποθετημένη στη διάταξη χειρισμού).

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

4.1. Τα ολισθαίνοντα τμήματα της διάταξης χειρισμού πρέπει να έχουν επαρκές μήκος ώστε να καθιστούν δυνατή να ενεργοποιείται πλήρως η πέδη, ακόμη και όταν είναι ζευγμένο το ρυμουλκούμενο.

4.2. Τα ολισθαίνονται μέρη πρέπει να προστατεύονται από πτυσσόμενο περίβλημα (φυσούνα) ή άλλη ισοδύναμη διάταξη. Πρέπει είτε να λιπαίνονται είτε να κατασκευάζονται από αυτολιπαινόμενα υλικά. Οι τριβόμενες επιφάνειες πρέπει να είναι κατασκευασμένες από υλικό το οποίο να μην προξενεί τη δημιουργία ηλεκτροχημικού ζεύγους, ούτε μηχανική ασυμβατότητα που ενδεχομένως να προκαλεί εμπλοκή (κόλλημα) των ολισθαινόντων τμημάτων.

4.3. Η δύναμη κατωφλίου επιπόνησης της διάταξης χειρισμού (K_A) πρέπει να μην είναι κατώτερη από 0,02 × g × G'_A και όχι ανώτερη από 0,04 × g × G'_A

4.4. Η μέγιστη δύναμη συμπίεσης D_1 δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την τιμή 0,10 × g × G'_A στην περίπτωση ρυμουλκουμένων με άκαμπτες ράβδους έλξης και την τιμή 0,067 × g × G'_A στην περίπτωση πολυαξονικών ρυμουλκουμένων με αρθρωτές ράβδους έλξης.

4.5. Η μέγιστη δύναμη έλξης D_2 πρέπει να λαμβάνει τιμές μεταξύ 0,1 × g × G'_A και 0,5 × g × G'_A.

5. ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΔΙΕΝΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ

5.1. Η συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις των ανωτέρω σημείων 3 και 4 επαληθεύεται σε διάταξη χειρισμού πού υποβάλλεται στην τεχνική που διενεργεί τις δοκιμές.

5.2. Σε όλους τους τύπους συστημάτων πέδησης διενεργούνται οι ακόλουθες μετρήσεις:

5.2.1. της διαδρομής s και της ωφέλιμης διαδρομής s'·

5.2.2. της συμπληρωματικής δύναμης K·

5.2.3. της δύναμης κατωφλίου επιπόνησης της διάταξης χειρισμού K_A·

5.2.4. της δύναμης συμπίεσης D_1·

5.2.5. της δύναμης έλξης D_2·

5.3. Στην περίπτωση των συστημάτων πέδησης αδρανείας με μηχανική μετάδοση καθορίζονται τα εξής μεγέθη:

5.3.1. ο συντελεστής υποπολλαπλασιασμού i_{H0} που μετράται στο μέσο της διαδρομής του οργάνου χειρισμού·

5.3.2. η δύναμη P' στην έξοδο της διάταξης χειρισμού ως συνάρτηση της δύναμης D στη ράβδο έλξης. Η συμπληρωματική δύναμη K και η απόδοση προκύπτουν από την καμπύλη αυτών των μετρήσεων.

$$\eta_{H0} = \frac{1}{i_{H0}} \times \frac{P'}{D - K}$$

(βλέπε διάγραμμα 2 στο προσάρτημα 1).

5.4. Στην περίπτωση συστημάτων πέδησης αδρανείας με υδραυλική μετάδοση καθορίζονται τα εξής μεγέθη:

5.4.1. ο συντελεστής υποπολλαπλασιασμού i_h που μετράται στο μέσο της διαδρομής του οργάνου χειρισμού·

5.4.2. η πίεση p στην έξοδο του κεντρικού κυλίνδρου ως συνάρτηση της δύναμης D στη ράβδο έλξης και της επιφάνειας F_{HZ} του έμβολου του κεντρικού κυλίνδρου, όπως αυτή καθορίζεται από τον κατασκευαστή. Η συμπληρωματική δύναμη K και η απόδοση προκύπτουν από την καμπύλη αυτών των μετρήσεων.

$$\eta_{H0} = \frac{1}{i_h} \times \frac{p \times F_{HZ}}{D - K}$$

(βλέπε διάγραμμα 3 στο προσάρτημα 1)·

5.4.3. την ελεύθερη διαδρομή s" του ενεργοποιητή του κεντρικού κυλίνδρου, που προβλέπεται στο σημείο 2.2.19.

5.5. Στην περίπτωση συστημάτων πέδησης αδρανείας σε πολυαξονικά ρυμουλκούμενα με αρθρωτές ράβδους έλξης μετράται η απώλεια διαδρομής s_o που προβλέπεται στο σημείο 9.4.1.

6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΔΕΣ

6.1. Ο κατασκευαστής πρέπει να διαθέτει στην τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τις δοκιμές, εκτός από τις πέδες προς δοκιμή, σχέδια των πεδών όπου να αναφέρεται ο τύπος, οι διαστάσεις και το υλικό κατασκευής των κυρίων τμημάτων τους, η μάρκα και ο τύπος των επενδύσεων. Στα σχέδια αυτά πρέπει να αναφέρεται η επιφάνεια F_{RZ} των κυλίνδρων των πεδών όταν πρόκειται για υδραυλικές πέδες. Ο κατασκευαστής πρέπει επίσης να αναφέρει την μέγιστη επιτρεπόμενη ροπή πέδησης M_{max} καθώς και τη μάζα G_{Bo} που προβλέπεται στο σημείο 2.2.4.

6.2. Η ροπή πέδησης M_{max} σύμφωνα με τον κατασκευαστή πρέπει να είναι τουλάχιστον η ροπή πέδησης που αντιστοιχεί στο 1,2-πλάσιο της δύναμης P ή 1,2-πλάσιο της πίεσης p, που απαιτείται για να προκύψει δύναμη πέδησης $B = 0{,}50 \times g \times G_{Bo}$·

6.2.1. Σε περίπτωση που στο σύστημα πέδησης αδρανείας δεν τοποθετείται ή δεν προβλέπεται να τοποθετηθεί διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης:

Η τροχοπέδη πρέπει να υπόκειται σε δοκιμή με το 1,8-πλάσιο της δύναμης P ή το 1,8-πλάσιο της πίεσης p, που απαιτείται για να προκύψει δύναμη πέδησης $B^* = 0{,}50 \times g \times G_{Bo}$·

6.2.2. Σε περίπτωση που στο σύστημα πέδησης αδρανείας τοποθετείται ή προβλέπεται να τοποθετηθεί διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης:

Η τροχοπέδη πρέπει να υπόκειται σε δοκιμή με το 1,1-πλάσιο της δύναμης P_{max} ή P'_{max} ή με το 1,1-πλάσιο της πίεσης p_{max} ή p'_{max} της διάταξης αποτροπής υπερφόρτισης περιλαμβανομένων όλων των ανοχών (που καθορίζει ο κατασκευαστής).

7. ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΕΝΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΠΕΔΕΣ

7.1. Οι πέδες και τα εξαρτήματα που διατίθενται στην τεχνική υπηρεσία η οποία είναι αρμόδια για τις δοκιμές πρέπει να υπόκεινται σε δοκιμές προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσον πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 6.

7.2. Πρέπει να καθορίζονται τα εξής μεγέθη:

7.2.1. η ελάχιστη διαδρομή σύσφιξης $2S_B^*$·

7.2.2. η διαδρομή σύσφιξης $2S_B$ (η οποία πρέπει να είναι μεγαλύτερη της $2S_B^*$)·

7.2.3. η ροπή πέδησης M ως συνάρτηση της δύναμης P που ασκείται στο μοχλό χειρισμού όταν πρόκειται για διατάξεις με μηχανική μετάδοση, και ως συνάρτηση της πίεσης p στον κύλινδρο της πέδης όταν πρόκειται για διατάξεις με υδραυλική μετάδοση.

Η ταχύτητα περιστροφής των επιφανειών πέδησης πρέπει να αντιστοιχεί σε αρχική ταχύτητα του οχήματος 60 km/h. Από την καμπύλη των μετρήσεων αυτών προκύπτουν οι ακόλουθες τιμές:

7.2.3.1. η δύναμη επανάταξης P_o και η χαρακτηριστική τιμή ρ στην περίπτωση των μηχανικώς ενεργοποιούμενων πεδών (βλέπε διάγραμμα 6 στο προσάρτημα 1)·

7.2.3.2. η πίεση επανάταξης p_o και η χαρακτηριστική τιμή ρ' στην περίπτωση των υδραυλικώς ενεργοποιούμενων πεδών (βλέπε διάγραμμα 7 στο προσάρτημα 1).

8. ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

Όταν υποβάλλεται αίτηση για έγκριση τύπου ρυμουλκουμένων εφοδιασμένων με σύστημα πέδησης αδρανείας, η αίτηση πρέπει να συνοδεύεται από πρακτικό δοκιμών του συστήματος χειρισμού και των πεδών, καθώς και από πρακτικό δοκιμών της συμβατότητας μεταξύ της διάταξης χειρισμού της αδράνειας, της μετάδοσης και των πεδών του ρυμουλκουμένου· τα πρακτικά αυτά πρέπει να περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα στοιχεία που αναφέρονται στα προσαρτήματα 2, 3 και 4 του παρόντος παραρτήματος.

9. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΕΔΩΝ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

9.1. Λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά της διάταξης χειρισμού (προσάρτημα 2) και των πεδών (προσάρτημα 3) καθώς και τα χαρακτηριστικά του ρυμουλκουμένου που αναφέρονται στο σημείο 4 του προσαρτήματος 4, πρέπει να ελέγχεται επί του οχήματος κατά πόσον το σύστημα πέδησης αδρανείας του ρυμουλκουμένου πληροί τις καθοριζόμενες απαιτήσεις.

9.2. *Γενικοί έλεγχοι για όλους τους τύπους πεδών*

9.2.1. Τμήματα τις μετάδοσης τα οποία δεν έχουν ελεγχθεί ταυτοχρόνως με τη διάταξη χειρισμού των πεδών ή τις πέδες πρέπει να υπόκεινται σε δοκιμή επί του οχήματος. Τα αποτελέσματα του ελέγχου πρέπει να καταχωρούνται στο προσάρτημα 4 (για παράδειγμα i_H και η_H).

9.2.2. Μάζα

9.2.2.1. Η μέγιστη μάζα του ρυμουλκούμενου G_A δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την μέγιστη G'_A για την οποία έχει εγκριθεί η διατάξη χειρισμού.

9.2.2.2. Η μέγιστη μάζα του ρυμουλκουμένου G_A δεν πρέπει να υπερβαίνει τη μέγιστη μάζα G_B την οποία μπορούν να πεδήσουν όλες μαζί οι πέδες του ρυμουλκουμένου.

9.2.3. Δυνάμεις

9.2.3.1. Η δύναμη κατωφλίου K_A δεν επιτρέπεται να είναι κατώτερη από 0,02 × g × G_A ούτε ανώτερη από 0,04 × G_A.

9.2.3.2. Η μέγιστη δύναμη απόσβεσης D_1 δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την τιμή 0,10 × g × G_A στην περίπτωση των πολυαξονικών ρυμουλκούμενων με αρθρωτές ράβδους έλξης.

9.2.3.3. Η μέγιστη δύναμη έλξης D_2 πρέπει να λαμβάνει τιμές μεταξύ 0,1 × g × G_A και 0,5 × g × G_A·

9.3. *Δοκιμή της απόδοσης πέδησης*

9.3.1. Το άθροισμα των δυνάμεων πέδησης που ασκούνται επί της περιφέρειας των τροχών του ρυμουλκουμένου πρέπει να είναι τουλάχιστον B* = 0,5 × g × G_A περιλαμβανομένης της αντίστασης κύλισης μεγέθους 0,01 × g × G_A. Η τιμή αυτή αντιστοιχεί σε δύναμη πέδησης B = 0,049 × g × G_A. Στην περίπτωση αυτή η μέγιστη επιτρεπόμενη δύναμη επί της ζεύξης είναι:

D* = 0,067 × g × G_A όταν πρόκειται για πολυαξονικά ρυμουλκούμενα με αρθρωτές ράβδους ζεύξης και

D* = 0,10 × g × G_A όταν πρόκειται για ρυμουλκούμενα με άκαμπτες ράβδους έλξης.

Προκειμένου να ελεγθεί η τήρηση αυτών των προϋποθέσεων πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες ανισότητες:

9.3.1.1. Στην περίπτωση συστημάτων πέδησης αδρανείας με μηχανική μετάδοση:

$$\left[\frac{B \times R}{\varrho} + nP_o\right] \frac{1}{(D^* - K) \times \eta_H} \leq i_H$$

9.3.1.2. Στην περίπτωση συστημάτων πέδησης αδρανείας με υδραυλική μετάδοση:

$$\left[\frac{B \times R}{n \times \varrho'} + p_o\right] \frac{1}{(D^* - K) \times \eta_H} \leq \frac{i_h}{F_{HZ}}$$

9.4. *Δοκιμή διαδρομής της διάταξης χειρισμού*

9.4.1. Στην περίπτωση διατάξεων χειρισμού για πολυαξονικά ρυμουλκούμενα με αρθρωτές ράβδους έλξης όπου το σύστημα των ράβδων πέδησης εξαρτάται από τη θέση της διάταξης έλξης, η διαδρομή της διάταξης χειρισμού s πρέπει να υπερβαίνει την ωφέλιμη διαδρομή της διάταξης χειρισμού s' τουλάχιστον κατά την απώλεια διαδρομής s_o. Η απώλεια s_o δεν πρέπει να υπερβαίνει το 10% της ωφέλιμης διαδρομής s'.

9.4.2. Η ωφέλιμη διαδρομή της διάταξης χειρισμού s' προσδιορίζεται με την ακόλουθη μέθοδο:

9.4.2.1. εάν το σύστημα των ράβδων πέδησης επηρεάζεται από τη σχετική θέση της διάταξης έλξης, τότε:

$$s' = s - s_o$$

9.4.2.2. εάν δεν υπάρχει απώλεια διαδομής τότε:

$$s' = s$$

9.4.2.3. στην περίπτωση υδραυλικών συστημάτων πέρησης:

$$s' = s - s''$$

9.4.3. Για να ελεγχθεί κατά πόσον επαρκεί η διαδρομή της διάταξης χειρισμού πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες ανισότητες:

9.4.3.1. στην περίπτωση συστημάτων πέδησης αδρανείας με μηχανική μετάδοση:

$$i_H \leq \frac{s'}{S_{B^*} \times i_g}$$

9.4.3.2. στην περίπτωση συστημάτων πέδησης αδρανείας με υδραυλική μετάδοση:

$$\frac{i_h}{F_{HZ}} \leq \frac{s'}{2s_{B^*} \times nF_{RZ} \times i'_g}$$

9.5. *Συμπληρωματικές δομικές*

9.5.1. Στην περίπτωση συστημάτων πέδησης αδρανείας με μηχανική μετάδοση πρέπει να ελέγχεται κατά πόσον είναι ορθώς τοποθετημένο το σύστημα ράβδων με το οποίο μεταδίδονται οι δυνάμεις από τη διάταξη χειρισμού.

9.5.2. Στην περίπτωση συστημάτων πέδησης αδρανείας με υδραυλική μετάδοση πρέπει να ελέγχεται κατά πόσον η διαδρομή του ενεργοποιητή του κεντρικού κυλίνδρου ανέρχεται σε τιμή τουλάχιστον s/i_h.

Δεν επιτρέπεται κατώτερη τιμή.

9.5.3. Η γενική συμπεριφορά του οχήματος κατά την πέδηση πρέπει να ελέγχεται με δοκιμή επί οδού που διενεργείται με διαφορετικές ταχύτητες, διαφορετικές δυνάμεις επί του ποδόπληκτρου πέδησης και συντελεστές πέδησης. Δεν επιτρέπονται αυτοδιεγειρόμενες μη αποσβεννύμενες ταλαντώσεις.

10. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Οι ανωτέρω προδιαγραφές εφαρμόζονται στα πλέον πρόσφατα μοντέλα συστημάτων πέδησης αδρανείας με μηχανική ή υδραυλική μετάδοση· για τα μοντέλα αυτά θα πρέπει όλοι οι τροχοί του ρυμουλκούμενου να είναι εφοδιασμένοι με τον ίδιο τύπο πέδης και τον ίδιο τύπο ελαστικών επισώτρων.

Κατά τις δοκιμές ειδικών μοντέλων πρέπει να προσαρμόζονται καταλλήλως οι ανωτέρω απαιτήσεις.

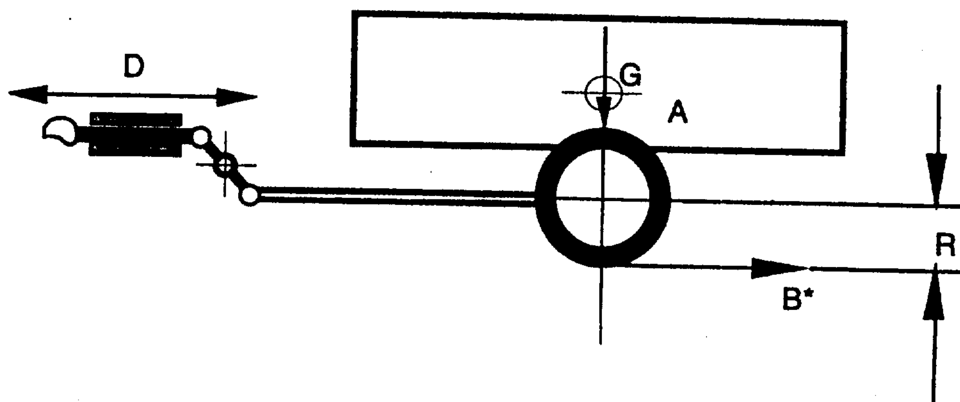
Προσάρτημα 1

Επεξηγηματικά διαγράμματα

Διάγραμμα 1

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται για όλους τους τύπους των συστημάτων πέδησης

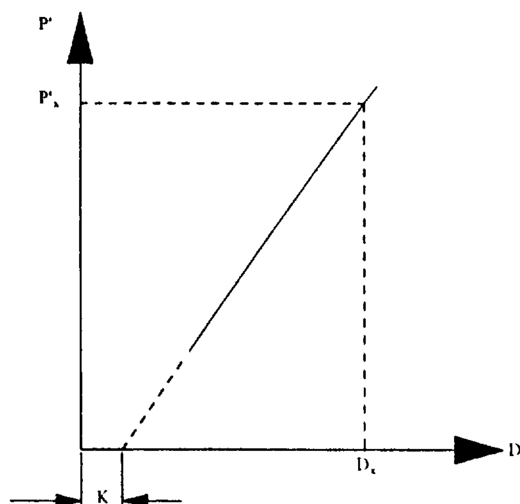
(βλέπε σημείο 2.2)



Διάγραμμα 2

Μηχανική μετάδοση

(βλέπε σημεία 2.2.10 και 5.3.2)

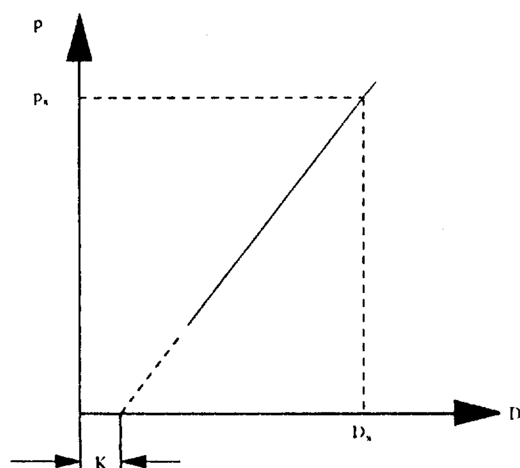


$$\eta_{H0} = \frac{P'_x}{D_x - K} \times \frac{1}{i_{H0}}$$

Διάγραμμα 3

Υδραυλική μετάδοση

(βλέπε 2.2.10 και 5.4.2)



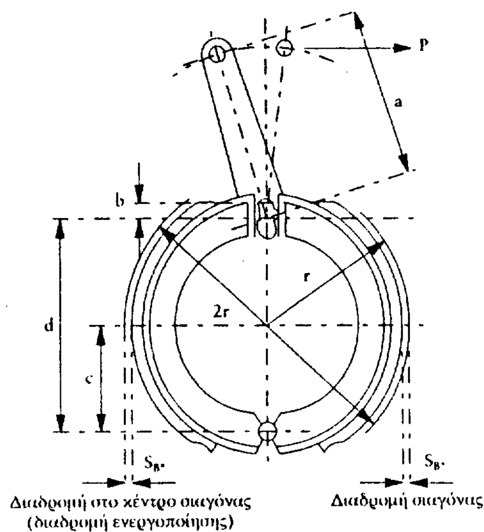
$$\eta_{H0} = \frac{P_x}{D_x - K} \times \frac{F_{HZ}}{i_h}$$

Διάγραμμα 4

Έλεγχοι πεδών

(βλέπε σημεία 2.2.22 και 2.3.4)

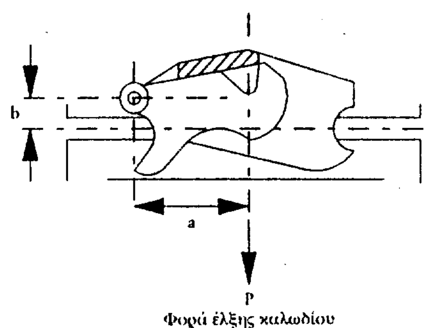
Σύσφιξη ράβδου και εκκέντρου



$i_a = \frac{a}{2b}$, $i_g = \frac{a \times d}{b \times c}$

Διαδρομή σύσφιξης κέντρου σιαγόνων πέδης: $S_B^* = 1{,}2$ mm + 0,2 % × 2r

Ελατήριο επανάταξης



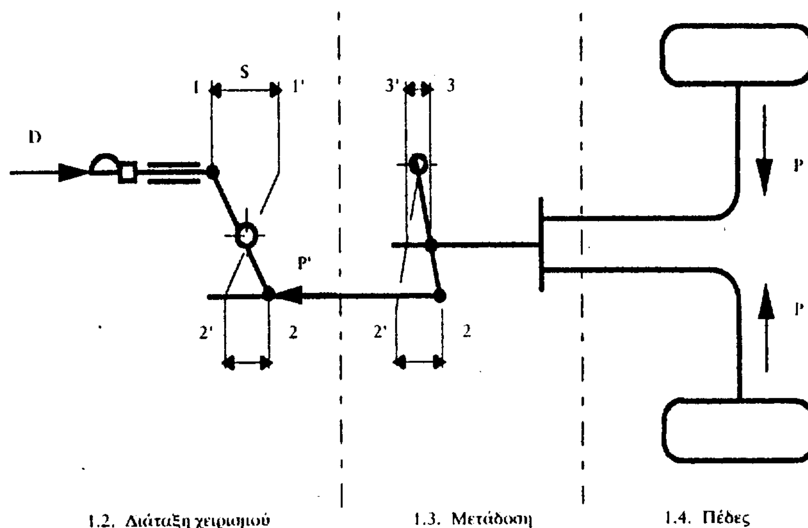
Ελατήριο επαναφοράς

$i_a = \frac{a}{b}$, $i_g = \frac{a \times d}{b \times c}$

Διάγραμμα 5

Πέδες με μηχανική μετάδοση

(βλέπε σημείο 2.3)

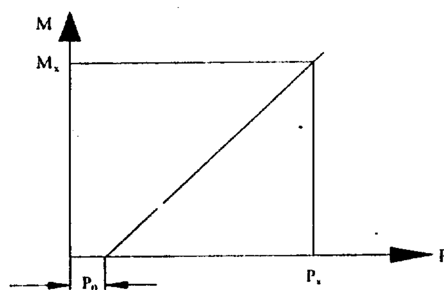


$$i_{H_0} = \frac{1 - 1'}{2 - 2'} \qquad i_{H_1} = \frac{2 - 2'}{3 - 3'}$$

Διάγραμμα 6

Μηχανική πέδη

(βλέπε σημεία 2.3.6 και 7.2.3.1)

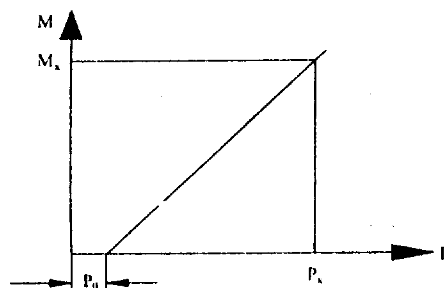


$$\varrho = \frac{M_x}{P_x - P_o}$$

Διάγραμμα 7

Υδραυλική πέδη

(βλέπε 2.4.6 και 7.2.3.2)



$$\varrho' = \frac{M_x}{P_x - P_o}$$

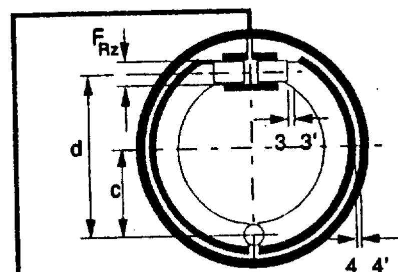
Διάγραμμα 8

Πέδες με υδραυλική μετάδοση

(βλέπε σημείο 2.4)

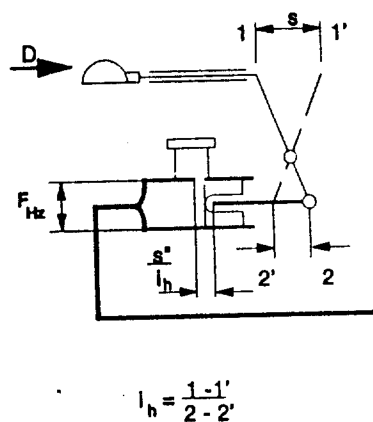
1.2. Διάταξη χειρισμού

1.4. Πέδες

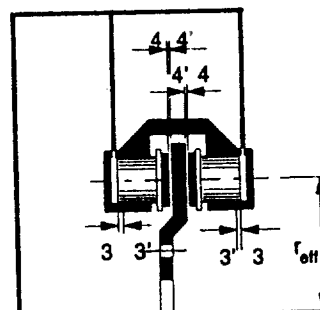


τυμπανόφρενο

$$l'_g = \frac{d}{c} = \frac{3-3'}{4-4'}$$

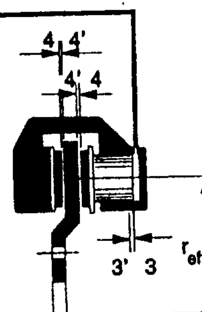


$$l_h = \frac{1-1'}{2-2'}$$



δισκόφρενο

$$l_g = \frac{r_{eff}}{r_{eff}} = \frac{3-3'}{4-4'} = 1$$



δισκόφρενο

$$l_g = \frac{r_{eff}}{r_{eff}} = \frac{3-3'}{2 \cdot (4-4')} = 1$$

Προσάρτημα 2

Πρακτικό δοκιμών της διάταξης χειρισμού

1. Κατασκευαστής

2. Μάρκα

3. Τύπος

4. Χαρακτηριστικά των ρυμουλκουμένων για τα οποία προβλέπεται η διάταξη χειρισμού από τον κατασκευαστή:

4.1. μάζα G'_A = ... kg

4.2. αποδεκτή κατακόρυφη στατική δύναμη στην κεφαλή της διάταξης έλξης .... N

4.3. ρυμουλκούμενο με άκαμπτη ράβδο έλξης (1) ή πολυαξονικό ρυμουλκούμενο με αρθρωτή ράβδο έλξης (1)

5. Σύντομη περιγραφή
(κατάλογος των συνημμένων διαγραμμάτων και διαστασιολογημένων σχεδίων)

6. Σχηματικό διάγραμμα της διάταξης χειρισμού

7. Διαδρομή s = ... mm

8. Λόγος υποπολλαπλασιασμού της διάταξης χειρισμού:

8.1. στην περίπτωση διάταξης με μηχανική μετάδοση (1)
i_{H_0} = από .... μέχρι .... (2)

8.2. στην περίπτωση διάταξης με υδραυλική μετάδοση (1)
i_h = από .... μέχρι .... (2)
F_{HZ} = ... cm^2
διαδρομή του ενεργοποιητή του κεντρικού κυλίνδρου .... mm

9. Αποτελέσματα δοκιμών

9.1. Απόδοση

στην περίπτωση διάταξης με μηχανική μετάδοση η_H = ...

στην περίπτωση διάταξης με υδραυλική η_H = ...

9.2. Συμπληρωματική δύναμη K = ... N

9.3. Μέγιστη δύναμη συμπίεσης D_1 = ... N

9.4. Μέγιστη δύναμη έλξης D_2 = ... N

9.5. Δύναμη κατωφλίου επιπόνησης της διάταξης χειρισμού K_A = ... N

9.6. Απώλεια διαδρομής και δευτερεύουσα διαδρομή:
όταν επηρεάζεται από τη θέση της διάταξης έλξης s_0 (1) = ...
στην περίπτωση διάταξης με υδραυλική μετάδοση s'' (1) = ...

9.7. Ωφέλιμη διαδρομή της διάταξης χειρισμού s' = ...

9.8. Προβλέπεται/δεν προβλέπεται (1) διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης σύμφωνα μέ το σημείο 3.6 του παρόντος παραρτήματος

9.8.1. Εάν η διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης τοποθετείται πριν από τον μοχλό μετάδοσης της διάταξης χειρισμού

9.8.1.1. Δύναμη κατωφλίου επιπόνησης της διάταξης αποτροπής υπερφόρτισης
D_A = ... N

9.8.1.2. όταν η διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης είναι μηχανική (1)
μέγιστη δύναμη P'_{max}, που μπορεί να αναπτύξει η διάταξη χειρισμού της πέδης αδρανείας
P'_{max}/i_{H_0} = ... N

(1) Διαγράψετε ότι δεν ισχύει.
(2) Αναφέρετε τα μήκη των οποίων ο λόγος χρησιμοποιήθηκε για τον καθορισμό των i_{H_0} και i_h.

9.8.1.3. όταν η διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης είναι υδραυλική (¹)
μέγιστη πίεση p'_{max} που μπορεί να αναπτύξει η διάταξη η χειρισμού της πέδης αδρανείας
p'_{max}/i_H = ... N/cm²

9.8.2. Εάν η διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης τοποθετείται μετά από το μοχλό μετάδοσης της διάταξης χειρισμού

9.8.2.1. Δύναμη κατωφλίου επιπόνησης της διάταξης αποτροπής υπερφόρτισης
όταν η διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης είναι μηχανική (¹) $D_A\ i_{H_0}$ = ... N
όταν η διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης είναι υδραυλική (¹) $D_A\ i_h$ = ... N

9.8.2.2. όταν η διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης είναι μηχανική (¹)
μέγιστη δύναμη P'_{max} που μπορεί να αναπτύξει η διάταξη χειρισμού της πέδης αδρανείας
P'_{max} = ... N

9.8.2.3. όταν η διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης είναι υδραυλική (¹)
μέγιστη πίεση p'_{max} που μπορεί να αναπτύξει η διάταξη χειρισμού της πέδης αδρανείας
p'_{max} = ... N/cm²

10. Τεχνική υπηρεσία που διενήργησε τις δοκιμές

11. Το όργανο χειρισμού που περιγράφεται ανωτέρω πληροί/δεν πληροί (¹) τις απαιτήσεις των σημείων 3,4 και 5 των συνθηκών δοκιμής οχημάτων εφοδιασμένων με συστήματα πέδησης αδρανείας.

....

Υπογραφή

(¹) Διαγράψετε ό,τι δεν ισχύει.

Προσάρτημα 3

Πρακτικό δοκιμής της πέδης

1. Κατασκευαστής
2. Μάρκα
3. Τύπος
4. Μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή μάζα ανά άξονα G_{Bo} = ... kg
5. Μέγιστη ροπή πέδησης M_{max} = ... Nm
(όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με το σημείο 6.2. του παρόντος παραρτήματος)

5.1. Διαπιστωθείσα ροπή πέδησης = ... Nm
(σύμφωνα με τα σημεία 6.2.1 ή 6.2.2 του παρόντος παραρτήματος)

6. Δυναμική ακτίνα κύλισης ελαστικού επισώτρου =: .... n
R_{min} = ... mq R_{max} = ... m

7. Σύντομη περιγραφή
(Κατάλογος σχηματικών διαγραμμάτων και διαστασιολογημένων σχεδίων)

8. Σχηματικό διάγραμμα της πέδης.

9. Αποτελέσματα δοκιμής:

	Μηχανική πέδη (1)		Υδραυλική πέδη (1)
9.1.	Λόγος υποπολλαπλασιασμού i_g = ... (2)	9.1α.	Λόγος υποπολλαπλασιασμού i'_g = ... (2)
9.2.	Διαδρομή σύσφιξης του κέντρου σιαγόνας s_B = ... mm	9.2α.	Διαδρομή σύσφιξης του κέντρου σιαγόνας s_B = ... mm
9.3.	Ελάχιστη διαδρομή σύσφιξης του κέντρου σιαγόνας s_B^* = ... mm	9.3α.	Ελάχιστη διαδρομή σύσφιξης του κέντρου σιαγόνας s_B^* = ... mm
9.4.	Δύναμη επαναφοράς P_0 = ... N	9.4α.	Πίεση επαναφοράς p_0 = ... bar
9.5.	Χαρακτηριστικός συντελεστής ρ = ...m	9.4α.	Χαρακτηριστικός συντελεστής ρ' = ... m cm²
9.6.	Προβλέπεται/δεν προβλέπεται (1) διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης σύμφωνα με το σημείο 3.6 του παρόντος παραρτήματος	9.6α.	Προβλέπεται/δεν προβλέπεται (1) διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης σύμφωνα με το σημείο 3.6 του παρόντος παραρτήματος
9.6.1.	Ροπή πέδησης που επιφέρει ενεργοποίηση της διάταξης αποτροπής υπερφόρτισης M_A = ... Nm	9.6.1α.	Ροπή πέδησης που επιφέρει ενεργοποίηση της διάταξης αποτροπής υπερφόρτισης M_A = ... Nm
9.7.	Μέγιστη αποδεκτή δύναμη για M_{max} P_{max} = ... N	9.7α.	Μέγιστη αποδεκτή πίεση για M_{max} p_{max} = ... N/cm²
		9.8α.	Επιφάνεια του κυλίνδρου τροχοπέδης F_{RZ} = ... cm²
		9.9α.	(για δισκόφρενα) Απορροφούμενος όγκος υγρού V_{60} = ... cm³

10. Τεχνική υπηρεσία που διενήργησε τις δοκιμές·

11. Η ανωτέρω πέδη πληροί/δεν πληροί (1) τις απαιτήσεις των σημείων 3 και 6 των συνθηκών δοκιμής οχημάτων εφοδιασμένων με συστήματα πέδησης αδρανείας.
Η πέδη επιτρέπεται/δεν επιτρέπεται (1) να χρησιμοποιηθεί για σύστημα πέδησης αδρανείας χωρίς διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης.

....

Υπογραφή

(1) Διαγράψετε ό,τι δεν ισχύει.
(2) Αναφέρετε τα μήκη των οποίων ο λόγος χρησιμοποιήθηκε για τον καθορισμό των i_g και i'_g

Προσάρτημα 4

Πρακτικό δοκιμής σχετικά με τη συμβατότητα της διάταξης χειρισμού, του συστήματος μετάδοσης και των πεδών

1. *Διάταξη χειρισμού*

που περιγράφεται στο συνημμένο πρακτικό δοκιμών (βλ. προσάρτημα 2).

Επιλεχθείς λόγος υποπολλαπλασιασμού:
i_{Ho} (1) = ... (2) ή i_h (1) = ... (2)
(πρέπει να κείται μεταξύ των ορίων που καθορίζονται στο προσάρτημα 2, σημείο 8.1 ή 8.2)

2. *Πέδες*

Περιγράφονται στο συνημμένο πρακτικό δοκιμών (βλέπε προσάρτημα 3).

3. *Διατάξεις μετάδοσης επί του ρυμουλκουμένου*

3.1. Σύντομη περιγραφή του σχηματικού διαγράμματος

3.2. Λόγος υποπολλαπλασιασμού και απόδοση της διάταξης μηχανικής μετάδοσης επί του ρυμουλκουμένου:

i_{HI} (2) = ...

η_{HI} = ...

4. *Ρυμουλκούμενο*

4.1. Κατασκευαστής

4.2. Μάρκα

4.3. Τύπος

4.4. Τύπος σύνδεσης ράβδου έλξης
μονοαξονικό ρυμουλκούμενο με άκαμπτη ράβδο έλξης/πολυαξονικό ρυμουλκούμενο με αρθρωτή ράβδο έλξης (1)

4.5. Αριθμός πεδών n = ...

4.6. Τεχνικώς αποδεκτή μέγιστη μάζα G_A = ... kg

4.7. Δυναμική ακτίνα κύλισης ελαστικού επισώτρου R = ... m

4.8. Αποδεκτή δύναμη στη ζεύξη $D^* = 0{,}10 \times g \times G_A$ = ... N (1)
ή
$D^* = 0{,}067 \times g \times G_A$ = ... N (1)

Απαιτούμενη δύναμη πέδησης $B^* = 0{,}5 \times g \times G_A$ = ... N

Δύναμη πέδησης $B = 0{,}49 \times g \times G_A$ = ... N

5. *Συμβατότητα — Αποτελέσματα δοκιμών*

5.1. Κατώφλιο επιπόνησης διάταξης χειρισμού $100\ K_A/(g \times G_A)$ ....
(πρέπει να ευρίσκεται μεταξύ 2 και 4)

5.2. Μέγιστη δύναμη συμπεσης $100\ D_1/(g \times G_A)$ ....
(δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την τιμή 10 για μονοαξονικά ρυμουλκούμενα με άκαμπτη ράβδο έλξης, ή την τιμή 6,7 για πολυαξονικά ρυμουλκούμενα με αρθρωτή ράβδο έλξης).

5.3. Μέγιστη δύναμη έλξης $100\ D_2/g \times G_A$ ....
(πρέπει να ευρίσκεται μεταξύ 10 και 50)

5.4. Τεχνικώς αποδεκτή μέγιστη μάζα για διάταξη χειρισμού αδρανείας G_A' .... kg
(δεν επιτρέπεται να είναι κατώτερη της G_A)

(1) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.
(2) Αναφέρετε τα μήκη των οποίων ο λόγος χρησιμοποιήθηκε για τον καθορισμό των i_{Ho}, i_h, i_{HI}.

5.5. Τεχνικώς αποδεκτή μέγιστη μάζα για το σύνολο των πεδών ρυμουλκουμένου
$G_B = n \times G_{Bo}$ = ... kg
(δεν επιτρέπεται να είναι κατώτερη της G_A)

5.6. Μέγιστη ροπή αδρανείας στις πέδες
$n \times M_{max}/(B \times R)$ = ...
(πρέπει να ισούται ή να υπερβαίνει την τιμή 1,2)

5.6.1. Διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης σύμφωνα με το σημείο 3.6 του παρόντος παραρτήματος τοποθετείται/δεν τοποθετείται ([1]) στη διάταξη χειρισμού αδρανείας/τις πέδες ([1])

5.6.1.1. όταν η διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης επενεργεί μηχανικώς στη διάταξη χειρισμού αδρανείας ([1])
$n\ P_{max}/(i_{H} \times \eta_{H} \times \Pi'_{max})$ = ...
(πρέπει να ισούται ή να υπερβαίνει την τιμή 1,0)

5.6.1.2. όταν η διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης επενεργεί υδραυλικώς στη διάταξη χειρισμού αδρανείας ([1])
P_{max}/P'_{max} = ...
(πρέπει να ισούται ή να υπερβαίνει την τιμή 1,0)

5.6.1.3. όταν η δύναμη αποτροπής υπερφόρτισης ευρίσκεται στη διάταξη χειρισμού αδρανείας: δύναμη κατωφλίου εκπόνησης
D_A/D^* = ...
(πρέπει να ισούται ή να υπερβαίνει την τιμή 1,2)

5.6.1.4. όταν η διάταξη αποτροπής υπερφόρτισης ευρίσκεται στην πέδη: ροπή κατωφλίου εκπόνησης $n \times M_A/(B \times P)$ = ...
(πρέπει να ισούται ή να υπερβαίνει την τιμή 1,2)

5.7. Σύστημα πέδησης αδρανείας με μηχανική μετάδοση ([1])

5.7.1. $i_H = i_{Ho} \times i_{H1}$ = ...

5.7.2. $\eta_H = \eta_{Ho} \times \eta_{H1}$ = ...

5.7.3. $$\left[\frac{B \times R}{\varrho} + n \times P_o\right] \frac{1}{(D^* - K) \times \eta_H} = \text{..........}$$
(δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την τιμή του i_H)

5.7.4 $$\frac{s'}{S_{B^*} \times i_g} = \text{..........}$$

5.8. Σύστημα πέδησης αδρανείας με υδραυλική μετάδοση ([1])

5.8.1. i_h/F_{HZ} = ...

5.8.2. $$\left[\frac{B \times R}{n \times \varrho'} + P_o\right] \frac{1}{(D^* - K) \times \eta_H} = \text{..........}$$
(δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την τιμή του i_h/F_{HZ})

5.8.3. $$\frac{s'}{2s_{B^*} \times n \times F_{RZ} \times i_g'} = \text{..........}$$
(δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την τιμή του i_h/F_{HZ})

5.8.4. s/i_h = ...
(δεν επιτρέπεται να είναι ανώτερη της διαδρομής του ενεργοποιητή του κεντρικού κυλίνδρου όπως καθορίζεται στο σημείο 8.2 του παραρτήματος Ζ).

6. *Τεχνική υπηρεσία που διενήργησε τις δοκιμές*

7. Το ανωτέρω σύστημα πέδησης αδρανείας πληροί/δεν πληροί ([1]) τις απαιτήσεις των σημείων 3 μέχρι 6 για τις συνθήκες δοκιμής οχημάτων εφοδιασμένων με συστήματα πέδησης αδρανείας.

....
Υπογραφή

([1]) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IX

Έγγραφα έγκρισης τύπου

Προσάρτημα 1

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

[μέγιστο μέγεθος: A4 (210 × 297 mm)]

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ

Σφραγίδα της διοίκησης

Ανακοίνωση σχετικά με
— την έγκριση τύπου (1)
— την επέκταση έγκρισης τύπου (1)
— την απόρριψη έγκρισης τύπου (1)
— την ανάκληση της έγκρισης τύπου (1)
για τύπο οχήματος/κατασκευαστικού στοιχείου/ιδιαίτερης τεχνικής ενότητας (1) βάσει της οδηγίας .../.../ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 98/12/ΕΚ.

Αριθμός έγκρισης τύπου: ....

Λόγος επέκτασης: ....

ΤΜΗΜΑ I

0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή):
0.2. Τύπος και γενική(-ές) εμπορική(-ές) ονομασία(-ες):
0.3. Μέσα αναγνώρισης του τύπου, εφόσον αναγράφονται στο όχημα/το κατασκευαστικό στοιχείο/την ιδιαίτερη τεχνική ενότητα (1) (2):
0.3.1. Σημείο σήμανσης:
0.4. Κατηγορία οχήματος (1) (3):
0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή:
0.7. Για τα κατασκευαστικά στοιχεία και τις ιδιαίτερες τεχνικές ενότητες, σημείο και τρόπος στερέωσης του σήματος έγκρισης ΕΚ τύπου:
0.8. Όνομα(-τα) και διεύθυνση(-εις) του (των) εργοστασίου(-ων) συναρμολόγησης:

ΤΜΗΜΑ II

1. Τυχόν, συμπληρωματικές πληροφορίες: βλέπε προσθήκη
2. Τεχνική υπηρεσία που είναι επιφορτισμένη με τη διενέργεια των δοκιμών:
3. Ημερομηνία του πρακτικού δοκιμής:
4. Αριθμός του πρακτικού δοκιμής:
5. Τυχόν σχόλια: βλέπε προσθήκη:
6. Τόπος:
7. Ημερομηνία:
8. Υπογραφή:
9. Επισυνάπτεται κατάλογος του πακέτου πληροφοριών που διατέθηκε στην αρχή χορήγησης έγκρισης και μπορεί να παραληφθεί κατόπιν αίτησης.

---

(1) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.
(2) Εάν τα μέσα αναγνώρισης του τύπου περιέχουν χαρακτήρες που δεν σχετίζονται με την περιγραφή των τύπων οχημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων ή τεχνικών ενοτήτων καλυπτόμενων από το παρόν πιστοποιητικό έγκρισης τύπου, κρίνεται σκόπιμο να σημειώνονται στα έγγραφα με το σύμβολο «?» (π. χ. ABC??123???).
(3) Όπως ορίζεται στο παράρτημα II A της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

Προσθήκη

στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου αριθ. ... σχετικά με έγκριση τύπου οχήματος με βάση την οδηγία 71/320/ΕΟΚ όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 98/12/ΕΚ

1. ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1.1. *Μάζα οχήματος*

1.1.1. Μέγιστη μάζα οχήματος: ...

1.1.2. Ελάχιστη μάζα οχήματος: ...

1.1.3. Κατανομή της μάζας σε κάθε άξονα (μέγιστη τιμή): ...

1.2. *Μάρκα και τύπος των επενδύσεων των πεδών:* ...

1.2.1. Εναλλακτικές επενδύσεις πεδών: ...

1.2.2. Μέθοδος δοκιμής έγκρισης: δοκιμή επί του οχήματος/παράρτημα XII/άλλοι (1) ...

1.3. *Στην περίπτωση μηχανοκίνητου οχήματος:* ...

1.3.1. Τύπος κινητήρα: ...

1.3.2. Κατά περίπτωση (1), η μέγιστη μάζα του ρυμουλκούμενου που επιτρέπεται να ζευχθεί: ...

1.3.2.1. πλήρως ρυμουλκούμενο: ...

1.3.2.2. ημιρυμουλκούμενο: ...

1.3.2.3. κεντροαξονικό ρυμουλκούμενο: αναφέρατε επίσης τον μέγιστο λόγο της προεξοχής ζεύξης (2) από το μεταξόνιο: ...

1.3.2.4. μέγιστη μάζα του συρμού οχημάτων: ...

1.3.2.5. ρυμουλκούμενο O_1: με/χωρίς πέδες (1)

1.3.2.6. το όχημα είναι/δεν είναι (1) εφοδιασμένο για την έλκυση ρυμουλκουμένου με ηλεκτρικό σύστημα πέδησης: ...

1.3.2.7. το όχημα είναι/δεν είναι (1) εφοδιασμένο για την έλξη ρυμουλκουμένων με συστήματα αντιεμπλοκής: ...

1.4. *Διαστάσεις ελαστικών επισώτρων*

1.4.1. Εφεδρικός τροχός προσωρινής χρήσης/διαστάσεις ελαστικού επισώτρου:

1.4.2. Το όχημα πληροί τις απαιτήσεις του παραρτήματος XIII: ναι/όχι (1)

1.5. *Αριθμός και διάταξη των αξόνων:*

1.6. *Σύντομη περιγραφή του εξοπλισμού πέδησης:*

(1) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.
(2) «Προεξοχή ζεύξης» είναι η οριζόντια απόσταση μεταξύ της ζεύξης του κεντροαξονικού ρυμουλκουμένου και της διακέντρου του (των) πίσω άξονα(-ων).

1.7. *Πέδηση στάθμευσης με μηχανική ασφάλιση των κυλίνδρων των πεδών:*

1.7.1. Το όχημα πληροί/δεν πληροί (1) τις απαιτήσεις που περιέχονται στο προσάρτημα του παραρτήματος II

1.7.2. Πληροφορίες που απαιτούνται σύμφωνα με το σημείο 7.3 του προσαρτήματος στο παράρτημα II: ....

1.8. *Οχήματα εφοδιασμένα με συστήματα αντιεμπλοκής*

1.8.1. Μηχανοκίνητα οχήματα

1.8.1.1. Το όχημα πληροί/δεν πληροί (1) τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο παράρτημα X:

1.8.1.2. Κατηγορία συστήματος αντιεμπλοκής: κατηγορία 1/2/3 (1)

1.8.2. Ρυμουλκούμενα

1.8.2.1. Το ρυμουλκούμενο όχημα πληροί/δεν πληροί (1) τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο παράρτημα X

1.8.2.2. Κατηγορία συστήματος αντιεμπλοκής: κατηγορία A/B (1)

1.8.2.3. Σε περίπτωση που έχει χρησιμοποιηθεί πρακτικό δοκιμών σύμφωνα με το παράρτημα XIV πρέπει να αναφερθεί ο αριθμός του πρακτικού δοκιμών: ....

1.9. *Ρυμουλκούμενα με ηλεκτρικά συστήματα πέδησης*

1.9.1. Το όχημα πληροί/δεν πληροί (1) της απαιτήσεις του παραρτήματος XI

5. *Παρατηρήσεις:* ....

(1) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

Προσάρτημα 2

Πρακτικό δοκιμής

1. *Μάζα οχήματος κατά τη διάρκεια της δοκιμής:*

	άφορτο (kg)	έμφορτο (kg)
Φορτίο στον κύριο πείρο ([1])		
Άξονας αριθ. 1 ([2])		
Άξονας αριθ. 2		
Άξονας αριθ. 3		
Άξονας αριθ. 4		
Άθροισμα		

2. *Αποτελέσματα δοκιμών:*

	Ταχύτητα δοκιμής km/h	Μετρηθείσα απόδοση	Μετρηθείσα δύναμη επί του οργάνου χειρισμού (N)
2.1. Δοκιμές τύπου Ο, κινητήρας αποσυμπλεγμένος πέδηση πορείας δευτερεύουσα πέδηση			
2.2. Δοκιμή τύπου Ο, κινητήρας συμπλεγμένος πέδηση πορείας σύμφωνα με το παράρτημα II παράγραφος 2.1.1.1. ([2])			
2.3. Δοκιμή τύπου I με επαναλαμβανόμενη πέδηση ([3])			
με συνεχή πέδηση ([4])			
2.4. Δοκιμές τύπου II ή τύπου II A, κατά περίπτωση			
2.4.1. Δοκιμή τύπου III ([4])			

([1]) Στην περίπτωση ημιρυμουλκουμένου πρέπει να αναγράφεται στη θέση αυτή το φορτίο επί της έδρας ζεύξης.
([2]) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.
([3]) Ισχύει μόνο για τα μηχανοκίνητα οχήματα.
([4]) Ισχύει μόνο για τα ρυμουλκούμενα.

2.5. Σύστημα(-τα) πέδησης που χρησιμοποιήθηκε(-αν) κατά την δοκιμή τύπου II/IIA [1]

2.6. Χρόνος απόκρισης και διαστάσεις των εύκαμπτων σωληνώσεων

2.6.1. Χρόνος απόκρισης του ενεργοποιητή των πεδών ...... s

2.6.2. Χρόνος απόκρισης στην κεφαλή σύζευξης των σωληνώσεων χειρισμού ...... s

2.6.3. Εύκαμπτες σωληνώσεις των οχημάτων έλξης ημιρυμουλκουμένων:

— μήκος: ... m

— εσωτερική διάμετρος: ... mm

2.7. Περιπτώσεις στις οποίες δεν απαιτείται η διενέργεια δοκιμής τύπου I και/ή II (ή II A) ή τύπου III (παράρτημα VII)

2.7.1. Αριθμός έγκρισης τύπου του οχήματος αναφοράς ....

2.7.2.

	Άξονες του οχήματος			Άξονες αναφοράς		
	Μάζα ανά άξονα (*)	Απαιτούμενη δύναμη πέδησης στους τροχούς	Ταχύτητα	Μάζα ανά άξονα	Πραγματική δύναμη πέδησης που αναπτύσσεται στους τροχούς	Ταχύτητα
	kg	N	km/h	kg	N	km/h
Άξονας 1						
Άξονας 2						
Άξονας 3						
Άξονας 4						

(*) Πρόκειται για την τεχνικώς αποδεκτή μέγιστη μάζα ανά άξονα.

2.7.3.

Μέγιστη μάζα του οχήματος προς έγκριση τύπου	... kg
Απαιτούμενη δύναμη πέδησης στους τροχούς	... N
Απαιτούμενη ροπή επιβράδυνσης στον κύριο άξονα της πέδης	... Nm
Ροπή επιβράδυνσης που επιτυγχάνεται στον κύριο άξονα της πέδης (σύμφωνα με το διάγραμμα)	... Nm

[1] Στην περίπτωση ημιρυμουλκουμένου πρέπει να αναγράφεται στη θέση αυτή το φορτίο επί της έδρας ζεύξης.

2.7.4.

Άξονας αναφοράς ...	Αριθμός πρακτικού... (επισυνάπτεται αντίγραφο)	Ημερομηνία
	Τύπος I	Τύπος II
Επαλήθευση των αναπτυσσομένων δυνάμεων πέδησης		
βλέπε σημείο 4.2, προσάρτημα 1 στο παράρτημα VII)		
Άξονας 1	T_1 = ... % Pe	T_1 = ... % Pe
Άξονας 2	T_2 = ... % P_e	T_2 = ... % P_e
Άξονας 3	T_3 = ... % Pe	T_3 = ... % Pe
Προβλεπόμενη διαδρομή ενεργοποιητή (mm)		
(βλέπε σημείο 4.3.1.1, προσάρτημα 1 στο παράρτημα VII)		
Άξονας 1	S_1 = ...	S_1 = ...
Άξονας 2	S_2 = ...	S_2 = ...
Άξονας 3	S_3 = ...	S_3 = ...
Μέση δύναμη στην έξοδο του εμβόλου (N)		
(βλέπε σημείο 4.3.1.2 προσάρτημα 1 στο παράρτημα VII)		
Άξονας 1	Th_{A1} = ...	Th_{A1} = ...
Άξονας 2	Th_{A2} = ...	Th_{A2} = ...
Άξονας 3	Th_{A3} = ...	Th_{A3} = ...
Απόδοση πέδησης (N)		
(βλέπε σημείο 4.3.4, προσάρτημα 1 στο παράρτημα VII)		
Άξονας 1	T_1 = ...	T_1 = ...
Άξονας 2	T_2 = ...	T_2 = ...
Άξονας 3	T_3 = ...	T_3 = ...

	Αποτέλεσμα δοκιμών τύπου Ο σε ρυμουλκούμενο (E)	Τύπος I (αναμενόμενη) απόδοση θερμών πεδίων	Τύπος II (αναμενόμενη) απόδοση θερμών πεδών
Απόδοση πέδησης οχήματος (βλέπε σημείο 4.3.2, προσάρτημα 1 στο παράρτημα VII)			
Απαιτήσεις απόδοσης θερμών πεδών (βλέπε σημεία 1.3.3 και 1.6.2 του παραρτήματος II)	≥ 0,36 και ≥ 0,6 E	≥ 0,40 και ≥ 0,6 E	

3. *Αεροφυλάκια και πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούν πεπιεσμένο αέρα*

3.1. Συνολικός όγκος των αεροφυλακίων πέδησης p_2 που δηλώθηκε από τον κατασκευαστή

3.2. Τιμή p_2 που δηλώθηκε από τον κατασκευαστή

3.3. Πίεση στο αεροφυλάκιο μετά την δοκιμή οκτώ ενεργοποιήσεων της πέδης

3.4. Διάρκεια πλήρωσης T_1

3.5. Διάρκεια πλήρωσης T_2

3.6. Συνολικός όγκος των δοχείων βοηθητικών συστημάτων

3.7. Διάρκεια T_3

4. *Αυτόματη πέδηση σε ρυμουλκούμενα με σύστημα πέδησης πεπιεσμένου αέρα (αερόφρενα)*

4.1. Επιτευχθείς συντελεστής πέδησης

5. *Ρυμουλκούμενα με ηλεκτρικά συστήματα πέδησης*

5.1. Επιτευχθής συντελεστής πέδησης

Προσάρτημα 3

Κατάλογος στοιχείων οχήματος που αφορούν εγκρίσεις σύμφωνα με το παράρτημα XV

1. Περιγραφή του τύπου οχήματος

1.1. Εμπορική ονομασία ή εμπορικό σήμα οχήματος, εάν υπάρχει:

1.2. Κατηγορία οχήματος:

1.3. Τύπος οχήματος σύμφωνα με το παράρτημα IX προσάρτημα 1:

1.4. Ενδεχομένως, μοντέλα ή εμπορική ονομασία οχημάτων που υπάγονται στον τύπου οχήματος:

1.5. Όνομα και διεύθυνση κατασκευαστή:

2. Μάρκα και τύπος επενδύσεων πεδών:

2.1. Επενδύσεις πεδών που υποβλήθηκαν σε δοκιμή σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του παραρτήματος II:

2.2. Επενδύσεις πεδών που υποβλήθηκαν σε δοκιμή σύμφωνα με το παράρτημα XII:

3. Ελάχιστη μάζα οχήματος:

3.1. Κατανομή μάζας σε κάθε άξονα (ελάχιστη τιμή):

4. Μέγιστη μάζα οχήματος

4.1. Κατανομή μάζας σε κάθε άξονα (μέγιστη τιμή):

5. Μέγιστη ταχύτητα οχήματος:

6. Διαστάσεις ελαστικών επισώτρων και τροχών:

7. Σχηματικό διάγραμμα κυκλώματος πέδησης (π.χ. εμπρόσθιοι/οπίσθιοι τροχοί ή διαγωνίως)

8. Αναφορά του συστήματος που αποτελεί το δευτερεύουν σύστημα πέδησης:

9. (Κατά περίπτωση) Χαρακτηριστικά βαλβίδων πέδησης:

9.1. Χαρακτηριστικά ρύθμισης της βαλβίδας αισθητήρα φορτίου για ρύθμιση της πέδησης:

9.2 Αρχική ρύθμιση βαλβίδας πίεσης:

10. Προβλεπόμενη κατανομή δύναμης πέδησης:

11. Χαρακτηριστικά πέδης:

11.1. Πέδη δίσκου (δισκόφρενο) (π.χ. αριθμός και διάμετρος εμβόλων πέδησης, δίσκος με αερισμό ή χωρίς)

11.2. Πέδη εκτάσεως (τυμπανόφρενα)

11.3. Στην περίπτωση συστημάτων πέδησης με πεπιεσμένο αέρα (αερόφρενα): τύπος και μέγεθος θαλάμων, μοχλών, κ.λπ.:

12. Τύπος και μέγεθος κεντρικού κυλίνδρου πέδησης:

13. Τύπος και μέγεθος ενισχυτή πέδησης:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ X

Συνθήκες δοκιμής οχημάτων με συστήματα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1. Στο παρόν παράρτημα ορίζονται οι απαιτούμενες επιδόσεις πέδησης για οδικά οχήματα εφοδιασμένα με συστήματα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση. Επιπλέον, μηχανοκίνητα οχήματα που έχουν εγκριθεί για να έλκουν ρυμουλκούμενο, καθώς και ρυμουλκούμενα εφοδιασμένα με συστήματα πέδησης πεπιεσμένου αέρα (αερόφρενα) πρέπει, όταν είναι έμφορτα, να ικανοποιούν τις απαιτήσεις για την συμβατότητα που καθορίζονται στο προσάρτημα επί του σημείου 1.1.4.2 του παραρτήματος II.

1.2. Τα επί του παρόντος γνωστά συστήματα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση περιλαμβάνουν έναν ή περισσότερους αισθητήρες, έναν ή περισσότερους ελεγκτές (controller) και ένα ή περισσότερους διαμορφωτές (modulator). Συστήματα διαφορετικά σχεδιασμένα τα οποία ενδεχομένως να υιοθετηθούν μελλοντικώς θα θεωρούνται ως συστήματα αντιεμπλοκής υπό την πέδηση κατά την έννοια του παρόντος παραρτήματος και του προσαρτήματος στο σημείο 1.1.4.2 του παραρτήματος II εφόσον οι επιδόσεις τους είναι ισοδύναμες προς αυτές που περιγράφονται στο παρόν παράρτημα.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

2.1. «Σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS)» είναι μέρος του συστήματος πέδησης πορείας το οποίο κατά τη διάρκεια της πέδησης ελέγχει αυτομάτως τον βαθμό ολίσθησης, κατά τη φορά περιστροφής του (των) τροχού(-ών), ενός ή περισσοτέρων τροχών του οχήματος.

2.2. Ως «αισθητήρας» νοείται κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο έχει προβλεφθεί για να αναγνωρίζει και να μεταδίδει στον ελεγκτή τις συνθήκες περιστροφή του (των) τροχού(-ών) ή τις δυναμικές συνθήκες του οχήματος.

2.3. Ως «ελεγκτής» (controller) νοείται κατασκευαστικό στοιχείο που έχει προβλεφθεί να αξιολογεί τα δεδομένα που διαβιβάζει ο(οι) αισθητήρας(-ες) και να διαβιβάζει σήμα στον διαμορφωτή.

2.4. Ως «διαμορφωτής» (modulator) νοείται κατασκευαστικό στοιχείο που έχει προβλεφθεί να μεταβάλει την(τις) δύναμη(-εις) πέδησης ανάλογα με το σήμα που δέχεται από τον ελεγκτή.

2.5. Ως «άμεσα ελεγχόμενος τροχός» νοείται τροχός του οποίου η δύναμη πέδησης διαμορφώνεται ανάλογα με τα δεδομένα που παρέχει τουλάχιστον ο δικός του αισθητήρας.

2.6. Ως «έμμεσα ελεγχόμενος τροχός» νοείται τροχός του οποίου η δύναμη πέδησης διαμορφώνεται ανάλογα με τα δεδομένα που του παρέχει ο (οι) αισθητήρας(-ες) άλλου(-ων) τροχού(-ών) (1).

3. ΤΥΠΟΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΝΤΙΕΜΠΛΟΚΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΔΗΣΗ

3.1. Μηχανοκίνητο όχημα θεωρείται ότι είναι εφοδιασμένο με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση υπό την έννοια του σημείου 1 του προσαρτήματος στο σημείο 1.1.4.2 του παραρτήματος II εφόσον έχει τοποθετηθεί ένα από τα ακόλουθα συστήματα:

3.1.1. Σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας 1:

Όχημα εφοδιασμένο με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας 1 πληροί όλες τις σχετικές απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος.

3.1.2. Σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας 2:

Όχημα εφοδιασμένο με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας 2 πληροί όλες τις σχετικές απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος, εκτός των απαιτήσεων του σημείου 5.3.5.

---

(1) Συστήματα αντιεμπλοκής με ρύθμιση «select-high» θεωρούνται ότι περιλαμβάνουν τόσον άμεσα όσο και έμμεσα ελεγχόμενους τροχούς· σε συστήματα αντιεμπλοκής με ρύθμιση «select-low» όλοι οι τροχοί που διαθέτουν αισθητήρες θεωρούνται ως άμεσα ελεγχόμενοι τροχοί.

3.1.3. Σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας 3:

Όχημα εφοδιασμένο με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας 3 πληροί όλες τις σχετικές απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος, εκτός των απαιτήσεων των σημείων 5.3.4 και 5.3.5. Στα οχήματα αυτά κάθε μεμονωμένος άξονας (ή συγκρότημα αξόνων) που δεν περιλαμβάνει τουλάχιστον ένα άμεσα ελεγχόμενο τροχό πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις αξιοποίησης της πρόσφυσης και την αλληλουχία εμπλοκής των τροχών που προβλέπονται στο προσάρτημα επί του σημείου 1.1.4.2 του παραρτήματος II, αντί των απαιτήσεων για την αξιοποίηση της πρόσφυσης που προβλέπεται στο σημείο 5.2 του παρόντος παραρτήματος. Ωστόσο, εάν η εκάστοτε θέση της καμπύλης αξιοποίησης της πρόσφυσης δεν πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 3.1.1 του προσαρτήματος στο σημείο 1.1.4.2 του παραρτήματος II, πρέπει να διενεργείται έλεγχος ώστε να εξασφαλίζεται ότι στους τροχούς τουλάχιστον ενός από τους όπισθεν άξονες δεν σημειώνεται εμπλοκή πριν από τους τροχούς του (των) εμπρόσθιου(-ων) αξόνα(-ων) υπό τις προϋποθέσεις που προδιαγράφονται στα σημεία 3.1.1 και 3.1.4 του παραρτήματος στο σημείο 1.1.4.2 του παραρτήματος II όσον αφορά αντιστοίχως, τον συντελεστή πέδησης και το φορτίο. Οι απαιτήσεις αυτές πρέπει να ελέγχονται σε οδοστρώματα υψηλής και χαμηλής πρόσφυσης (περίπου 0,8 και 0,3 κατ' ανώτατο όριο) με την αυξομείωση της δύναμης χειρισμού της πέδης πορείας.

3.2. Ρυμουλκούμενο θεωρείται ότι είναι εφοδιασμένο με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση υπό την έννοια του σημείου 1 του προσαρτήματος στο σημείο 1.1.4.2 του παραρτήματος II, όταν τουλάχιστον δύο τροχοί σε αντίθετες πλευρές του οχήματος είναι άμεσα ελεγχόμενοι και όλοι οι υπόλοιποι τροχοί είναι άμεσα είτε έμμεσα ελεγχόμενοι από το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση. Στην περίπτωση των πλήρως ρυμουλκουμένων, πρέπει τουλάχιστον δύο τροχοί ενός εμπρόσθιου άξονα και δύο τροχοί ενός οπίσθιου άξονα να είναι άμεσα ελεγχόμενοι, καθένας από αυτούς τους άξονες πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον έναν ανεξάρτητο διαμορφωτή και όλοι οι υπόλοιποι τροχοί πρέπει να είναι άμεσα ή έμμεσα ελεγχόμενοι. Επιπλέον, ρυμουλκούμενο εφοδιασμένο με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση πρέπει να πληροί μια από τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

3.2.1. Σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας A

Ρυμουλκούμενο εφοδιασμένο με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας A πρέπει να πληροί όλες τις σχετικές απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος.

3.2.2. Σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας B

Ρυμουλκούμενο εφοδιασμένο με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας B πρέπει να πληροί όλες τις σχετικές απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος, εκτός των απαιτήσεων του σημείου 6.3.2.

4. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

4.1. Κάθε διακοπή ηλεκτρισμού ή ανωμαλία του αισθητήρα που έχει επιπτώσεις στο σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση ως προς τις απαιτήσεις λειτουργίας και απόδοσης που προβλέπονται στο παρόν παράρτημα — περιλαμβανομένων βλαβών της παροχής ηλεκτρισμού, της εξωτερικής καλωδίωσης του (των) ελεκτή(-ών), αυτού καθαυτού του ελεγκτή (ή των ελεγκτών) ([2]) και του διαμορφωτή(-ων) — πρέπει να επισημαίνεται στον οδηγό με ειδικό οπτικό προειδοποιητικό σήμα.

4.1.1. Το προειδοποιητικό σήμα πρέπει να ανάβει όταν διεγείρεται το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση, και, ενόσω το όχημα ευρίσκεται ακινητοποιημένο πρέπει να ελέγχεται ότι δεν σημειώνεται καμία από τις προαναφερόμενες βλάβες προτού σβήσει το προειδοποιητικό σήμα.

4.1.2. Κατά τον στατικό έλεγχο του αισθητήρα μπορεί να επαληθεύεται εάν ο αισθητήρας δεν λειτουργούσε την τελευταία φορά που το όχημα κινείτο με ταχύτητα ανώτερη από 10 km/h ([3]). Εξάλλου, κατά αυτή την φάση επαλήθευσης πρέπει να εκτελεί(-ούν) τουλάχιστον έναν κύκλο λειτουργίας η (οι) ηλεκτρικώς ρυθμιζόμενη(-ες) βαλβίδα(-ες) του πνευματικού διαμορφωτή.

4.2. Μηχανοκίνητα οχήματα εφοδιασμένα με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση που επιτρέπεται να έλκουν ρυμουλκούμενα εφοδιασμένα με αυτό το σύστημα, εξαιρουμένων των οχημάτων των κατηγοριών M_1 και N_1, πρέπει να εφοδιάζονται με ιδιαίτερο οπτικό προειδοποιητικό σήμα για το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση του ρυμουλκουμένου, το οποίο πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του σημείου 4.1 του παρόντος παραρτήματος.

4.2.1. Αυτό το προειδοποιητικό σήμα πρέπει να μην ανάβει σε περίπτωση ζεύξης ρυμουλκουμένου που δεν διαθέτει σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση ή όταν δεν έχει ζευχθεί ρυμουλκούμενο. Η λειτουργία αυτή πρέπει να είναι αυτόματη.

4.3. Το (τα) προαναφερόμενο(-ά) οπτικό(-ά) προειδοποιητικό(-ά) σήμα(-τα) πρέπει να είναι ορατό(-α) ακόμα και με το φως της ημέρας και πρέπει να είναι εύκολο να διαπιστωθεί από τον οδηγό κατά πόσον λειτουργεί.

([2]) Εως ότου συμφωνηθούν ενιαίες διαδικασίες δοκιμών, ο κατασκευαστής διαθέτει στην τεχνική υπηρεσία ανάλυση πιθανών αστοχιών του (των) ελεγκτή(-ών) και των αντίστοιχων επιπτώσεων. Οι πληροφορίες αυτές αποτελούν αντικείμενο συζήτησης και συμφωνίας της τεχνικής υπηρεσίας και του κατασκευαστή του οχήματος.

([3]) Το προειδοποιητικό σήμα επιτρέπεται να ανάβει πάλι όταν το όχημα ευρίσκεται ακινητοποιημένο, υπό τον όρο ότι σβήνει πριν η ταχύτητα του οχήματος φθάσει την τιμή 10 km/h εφόσον δεν υπάρχει βλάβη.

4.4. Εξαιρουμένων των οχημάτων κατηγοριών M_1 και N_1, O_1 και O_2, οι ηλεκτρικές συνδέσεις που χρησιμοποιούνται για συστήματα αντιεπλοκής κατά την πέδηση σε έλκοντα οχήματα και ρυμουλκούμενα πρέπει να διαθέτουν ειδική υποδοχή σύνδεσης που να πληροί το διεθνές πρότυπο ISO 7638-1985 ή ISO/DIS 7638-1996 (4).

4.5. Σε περίπτωση αστοχίας του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση η εναπομένουσα απόδοση πέδησης πρέπει να είναι η προδιαγραφόμενη για το αντίστοιχο όχημα σε περίπτωση αστοχίας μέρους της μετάδοσης του συστήματος πορείας (βλέπε σημείο 2.2.1.4 του παραρτήματος I). Η απαίτηση αυτή δεν μπορεί να ερμηνευτεί ως παρέκκλιση από τις απαιτήσεις που διέπουν το δευτερεύον σύστημα πέδησης. Εάν πρόκειται για ρυμουλκούμενα, η εναπομένουσα επίδοση πέδησης σε περίπτωση αστοχίας του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση σύμφωνα με το σημείο 4.1 του παρόντος παραρτήματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 80% της προδιαγραφόμενης επίδοσης για το σύστημα πέδησης πορείας του αντίστοιχου ρυμουλκουμένου.

4.6. Η λειτουργία του συστήματος δεν πρέπει να επηρρεάζεται αρνητικά από μαγνητικά ή ηλεκτρικά πεδία (5).

4.7. Δεν επιτρέπεται να υπάρχει χειροκίνητη διάταξη με την οποία να αποσυνδέεται το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση ή να μεταβάλλεται ο τρόπος λειτουργίας του (6), εξαιρέσει των μηχανοκίνητων οχημάτων των κατηγοριών N_2 ή N_3 που κινούνται εκτός οδικού δικτύου. Όταν η διάταξη τοποθετείται σε μηχανοκίνητα οχήματα κατηγορίας N_2 ή N_3 που κυκλοφορούν εκτός οδικού δικτύου, πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

4.7.1. το μηχανοκίνητο όχημα στο οποίο αποσυνδέεται το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση ή μεταβάλλεται ο τρόπος λειτουργίας του με την χειροκίνητη διάταξη που αναφέρεται στο ανωτέρω σημείο 4.7 πρέπει να πληροί όλες τις σχετικές απαιτήσεις του προσαρτήματος στο σημείο 1.1.4.2 του παραρτήματος II·

4.7.2. οπτικό προειδοποιητικό σήμα πρέπει να πληροφορεί την οδηγό ότι έχει αποσυνδεθεί το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση ή έχει μεταβληθεί ο τρόπος λειτουργίας του· επιτρέπεται να χρησιμοποιείται προς τον σκοπό αυτό το προειδοποιητικό σήμα για περίπτωση αστοχίας του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση·

4.7.3. το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση πρέπει να επανασυνδέεται/να επανέρχεται στην κατάσταση για την κυκλοφορία επί του οδικού δικτύου όταν η διάταξη ανάφλεξης (εκκίνησης) αποκαθίσταται στη θέση «on» (ετοιμότητας λειτουργίας)·

4.7.4. το εγχειρίδιο χρήστη που παρέχει ο κατασκευαστής πρέπει να προειδοποιεί τον οδηγό σχετικά με τις επιπτώσεις της χειροκίνητης αποσύνδεσης ή τροποποίησης του χειρισμού του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση ή μεταβολής του τρόπου λειτουργίας του·

4.7.5. με τη διάταξη που αναφέρεται στο ανωτέρω σημείο 4.7 επιτρέπεται, μαζί με το έλκον όχημα, να αποσυνδέεται/να μεταβάλλεται ο τρόπος λειτουργίας του συστήματος αντιεμπλοκής του ρυμουλκουμένου· δεν επιτρέπεται να υπάρχει χωριστή διάταξη αποκλειστικά για το ρυμουλκούμενο.

5. ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

5.1. *Κατανάλωση ενέργειας*

Σε μηχανοκίνητα οχήματα εφοδιασμένα με συστήματα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση πρέπει να διατηρείται σταθερή η επίδοση πέδησης όταν το όργανο χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας ενεργοποιείται πλήρως για μακρύ χρονικό διάστημα. Η συμμόρφωση προς αυτή την απαίτηση πρέπει να επαληθεύεται με τις ακόλουθες δοκιμές:

5.1.1. Διαδικασία δοκιμής

5.1.1.1. Η αρχική τιμή της ενέργειας στη (στις) διάταξη(-εις) αποταμίευσης ενέργειας είναι η καθοριζόμενη από τον κατασκευαστή. Η τιμή πρέπει να επαρκή ώστε να εξασφαλίζει την επίδοση που προδιαγράφεται για την πέδηση πορείας όταν το όχημα είναι έμφορτο. Πρέπει να απομονώνεται η (οι) διάταξη(-εις) αποταμίευσης ενέργειας για το πνευματικό βοηθητικό σύστημα.

---

(4) Οι προδιαγραφές καλωδίωσης για ρυμουλκούμενα που προβλέπονται στο σημείο 6.2 του διεθνούς προτύπου ISO 7638-1985 ή στο σημείο 5.4 του προτύπου ISO/DIS 7638-1996 επιτρέπεται να εφαρμοστούν εν μέρει μόνον εάν το ρυμουλκούμενο είναι εφοδιασμένο με δική του ανεξάρτητη ηλεκτρική ασφάλεια. Η ονομαστική ένταση της ασφάλειας δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει την ονομαστική ένταση του κυκλώματος.
Εξαιρέσει των οχημάτων των κατηγοριών N_3 και O_4 και μέχρις ότου συμφωνηθεί ενιαίο διεθνές πρότυπο, η ηλεκτρική σύνδεση μεταξύ ελκόντων οχημάτων και ρυμουλκουμένων εφοδιασμένων με ηλεκτρικό σύστημα τάσεως 12 Volt πρέπει να πληροί το πρότυπο DIN 72570, μέρος 4.

(5) Προς το σκοπό αυτό πρέπει να διαπιστώνεται η συμμόρφωση προς τις τεχνικές απαιτήσεις που ορίζονται στην οδηγία 72/245/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 95/54/ΕΚ η οποία δημοσιεύθηκε στην ΕΕ L 266 της 8.11.1995.

(6) Θεωρείται ότι διατάξεις των οποίων μεταβάλλεται ο τρόπος λειτουργίας του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση δεν υπόκεινται στις διατάξεις του σημείου 4.7 εάν με τον μεταβεβλημένο τρόπο λειτουργίας πληρούνται όλες οι απαιτήσεις για την κατηγορία συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση με το οποίο εφοδιάζεται το όχημα. Ωστόσο, στην περίπτωση αυτή πρέπει να πληρούνται οι διατάξεις των σημείων 4.7.2, 4.7.3 και 4.7.4.

5.1.1.2. Με αρχική ταχύτητα όχι κατώτερη από 50 χλμ./ώρα και επί επιφανείας με συντελεστή πρόσφυσης 0,3 (¹) κατ' ανώτατο όριο, ενεργοποιούνται πλήρως οι πέδες του έμφορτου οχήματος για χρονικό διάστημα t· για το χρονικό αυτό διάστημα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ενέργεια που καταναλώνουν οι έμμεσα ελεγχόμενοι τροχοί· όλοι οι άμεσα ελεγχόμενοι τροχοί πρέπει να παραμένουν καθ' όλο αυτό το χρονικό διάστημα υπό τον έλεγχο του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση.

5.1.1.3. Εν συνεχεία διακόπτεται η λειτουργία του κινητήρα του οχήματος ή η τροφοδότηση του (των) διάταξης(-ων) αποταμίευσης ενέργειας.

5.1.1.4. Το όργανο χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας ενεργοποιείται εν συνεχεία πλήρως τέσσερις διαδοχικές φορές ενώ το όχημα είναι ακινητοποιημένο.

5.1.1.5. Όταν το όργανο χειρισμού ενεργοποιείται για πέμπτη φορά, πρέπει να είναι δυνατή η πέδηση του οχήματος με τουλάχιστον την επίδοση που προδιαγράφεται για το δευτερεύον σύστημα πέδησης του έμφορτου οχήματος.

5.1.1.6. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών, όταν πρόκειται για μηχανοκίνητο όχημα που έχει εγκριθεί για να έλκει ρυμουλκούμενο εφοδιασμένο με σύστημα αερόφρενων, η σωλήνωση τροφοδότησης διακόπτεται και στη σωλήνωση χειρισμού συνδέεται διάταξη αποταμίευσης ενέργειας χωρητικότητας 0,5 λίτρων (σύμφωνα με το σημείο 1.2.2.3 του παραρτήματος IV μέρος Α). Όταν οι πέδες ενεργοποιούνται για πέμπτη φορά, όπως προβλέπεται στο σημείο 5.1.1.5, η τιμή της ενέργειας που παρέχεται στη σωλήνωση χειρισμού πρέπει να μην είναι κατώτερη από το ήμισυ της τιμής που σημειώθηκε κατά την πλήρη ενεργοποίηση των πεδών με την αρχική τιμή ενέργειας.

5.1.2. Συμπληρωματικές απαιτήσεις

5.1.2.1. Ο συντελεστής πρόσφυσης του οδοστρώματος μετράται στο υπό δοκιμή όχημα σύμφωνα με τη μέθοδο που περιγράφεται στο σημείο 1.1 του προσαρτήματος 2 στο παρόν παράρτημα.

5.1.2.2. Η δοκιμή πέδησης διενεργείται με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο και τις στροφές βραδυπορείας (ρελαντί), και το όχημα έμφορτο.

5.1.2.3. Ο χρόνος πέδησης t καθορίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$t = \frac{V_{max}}{7} \text{ (αλλά όχι μικρότερος από 15 δευτερόλεπτα)}$$

όπου t εκφράζεται σε δευτερόλεπτα και V_{max} είναι η μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού του οχήματος εκφρασμένη σε km/h, με ανώτατο όριο 160 km/h.

5.1.2.4. Εάν ο χρόνος t δεν είναι δυνατόν να ολοκληρωθεί μία μόνο πέδηση, επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν περαιτέρω φάσεις πέδησης, κατά ανώτατο όριο τέσσερεις συνολικώς.

5.1.2.5. Εάν η δοκιμή διενεργείται σε περισσότερες από μία φάσεις, δεν επιτρέπεται να τροφοδοτείται η διάταξη αποταμίευσης ενέργειας μεταξύ των διαφόρων φάσεων της δοκιμής. Από την δεύτερη φάση πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η κατανάλωση ενέργειας που αντιστοιχεί στην αρχική ενεργοποίηση των πεδών, αφαιρώντας μία πλήρη ενεργοποίηση των πεδών από τις τέσσερις πλήρεις ενεργοποιήσεις των πεδών που προδιαγράφονται στο σημείο 5.1.1.4 (και 5.1.1.5, 5.1.1.6 και 5.1.2.6) του παρόντος παραρτήματος αντιστοίχως κατά την δεύτερη, τρίτη και τέταρτη φάση της δοκιμής που προδιαγράφεται στο σημείο 5.1.1 του παρόντος παραρτήματος.

5.1.2.6. Η επίδοση που προδιαγράφεται στο σημείο 5.1.1.5 θεωρείται ότι επιτυγχάνεται εφόσον, μετά το τέλος της τέταρτης ενεργοποίησης, ενώ το όχημα είναι ακινητοποιημένο, η τιμή της ενέργειας στην (στις) διάταξη(-εις) αποταμίευσης ενέργειας είναι τουλάχιστον η απαιτούμενη για την δευτερεύουσα πέδηση του φορτωμένου οχήματος.

5.2. *Αξιοποίηση της πρόσφυσης*

5.2.1. Με την αξιοποίηση της πρόσφυσης από το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση λαμβάνεται υπόψη η πραγματική αύξηση της απόστασης πέδησης πέραν της θεωρητικής ελάχιστης. Το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση θεωρείται ότι είναι ικανοποιητικό όταν πληρούται η προϋπόθεση

$$\varepsilon \geq 0{,}75$$

όπου ε συμβολίζει την αξιοποιούμενη πρόσφυση, όπως ορίζεται στο σημείο 1.2 του προσαρτήματος 2 στο παρόν παράρτημα.

(¹) Μέχρις ότου είναι γενικώς διαθέσιμες αυτού του είδους επιφάνειες δοκιμών επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται, κατά την κρίση της τεχνικής υπηρεσίας, χρησιμοποιημένα ελαστικά επίσωτρα που έχουν φθάσει τις οριακές τιμές φθοράς ή και υψηλότερες τιμές μέχρι 0,4. Πρέπει να καταγράφεται η πραγματική τιμή που προκύπτει καθώς, και ο τύπος των ελαστικών επισώτρων και της επιφανείας.

5.2.2. Η αξιοποιούμενη πρόσφυση ε μετράται επί οδοστρωμάτων με πρόσφυση 0,3 (7) κατ' ανώτατο όριο και περίπου 0,8 (στεγνό οδόστρωμα) και με αρχική ταχύτητα 50 km/h. Για να εξαλειφθούν οι συνέπειες διαφορετικών θερμοκρασιών στις πέδες συνιστάται ο καθορισμός του μεγέθους z_{RAL} πριν από τον καθορισμό του μεγέθους k.

5.2.3. Η διαδικασία δοκιμής για τον καθορισμό του συντελεστή πρόσφυσης (k) και οι τύποι υπολογισμού της αξιοποιούμενης πρόσφυσης (ε) καθορίζονται στο προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος.

5.2.4. Η αξιοποίηση της πρόσφυσης από το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση ελέγχεται σε πλήρες όχημα εφοδιασμένο με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση της κατηγορίας 1 ή 2. Στην περίπτωση οχημάτων εφοδιασμένων με συστήματα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας 3 μόνον ο (οι) άξονας(-ες) με τουλάχιστον ένα άμεσα ελεγχόμενο τροχό πρέπει να πληροί την απαίτηση αυτή.

5.2.5. Η προϋπόθεση $\varepsilon \geq 0{,}75$ ελέγχεται στο όχημα με και χωρίς φορτίο. Η δοκιμή στο έμφορτο όχημα επί επιφάνειας υψηλής πρόσφυσης επιτρέπεται να παραλείπεται όταν με την προδιαγραφόμενη δύναμη επί της διάταξης χειρισμού δεν επιτυγχάνεται πλήρης κύκλος λειτουργίας του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση. Κατά τη δοκιμή στο έμφορτο όχημα η δύναμη επί της διάταξης χειρισμού επιτρέπεται να αυξηθεί μέχρι 100 daN εάν δεν επιτυγχάνεται πλήρης κύκλος λειτουργίας του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση με την πλήρη τιμή αυτής της δύναμης (8). Εάν η τιμή των 100 daN δεν επαρκεί για να ολοκληρωθεί ο κύκλος του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση επιτρέπεται να παραλειφθεί αυτή η δοκιμή. Για συστήματα αερόφρενων, η πίεση του αέρα δεν επιτρέπεται να αυξηθεί πέραν της πίεσης διακοπής για τους σκοπούς της εν λόγω δοκιμής.

5.3. *Συμπληρωματικοί έλεγχοι*

Οι ακόλουθοι συμπληρωματικοί έλεγχοι πρέπει να διενεργούνται με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο, στο όχημα με και χωρίς φορτίο:

5.3.1. Στους τροχούς που ελέγχονται άμεσα από το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση δεν επιτρέπεται να σημειώνεται εμπλοκή όταν η πλήρης δύναμη (8) ασκείται ξαφνικά στη διάταξη χειρισμού ενώ το όχημα ευρίσκεται επί των οδοστρωμάτων που καθορίζονται στο σημείο 5.2.2 του παρόντος παραρτήματος με αρχική ταχύτητα 40 km/h και μέγιστη αρχική ταχύτητα όπως προκύπτει από τον ακόλουθο πίνακα (9):

	Κατηγορία οχήματος	Μέγιστη ταχύτητα δοκιμής
Επιφάνεια υψηλής πρόσφυσης	— Όλες οι κατηγορίες εκτός έμφορτου οχήματος κατηγορίας N_2, N_3 — N_2, N_3 έμφορτο	$0{,}8\ v_{max} \leq 120$ km/h $0{,}8\ v_{max} \leq 80$ km/h
Επιφάνεια χαμηλής πρόσφυσης	— M_1, N_2 — M_2, N_3 N_2 εκτός οχήματα έλκοντα ημιρυμουλκούμενα — N_3 και οχήματα έλκοντα ημιρυμουλκούμενα N_2	$0{,}8\ v_{max} \leq 120$ km/h $0{,}8\ v_{max} \leq 80$ km/h $0{,}8\ v_{max} \leq 70$ km/h

5.3.2. Κατά την μετάβαση ενός άξονα από επιφάνεια υψηλής πρόσφυσης (k_H) σε επιφάνεια χαμηλής πρόσφυσης (k_L), όπου $k_H \geq 0{,}5$ και $k_H/k_L \geq 2$ (10), δεν επιτρέπεται να σημειώνεται εμπλοκή σε άμεσα ελεγχόμενους τροχούς όταν στη διάταξη χειρισμού ασκείται η πλήρης δύναμη (8). Η ταχύτητα πορείας και η στιγμή ενεργοποίησης των πεδών πρέπει να έχουν υπολογισθεί έτσι ώστε όταν το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση εκτελεί πλήρη κύκλο λειτουργίας επί της επιφάνειας υψηλής πρόσφυσης, η μετάβαση μεταξύ επιφανειών διαφορετικής πρόσφυγης να εκτελείται με υψηλή και με χαμηλή ταχύτητα σύμφωνα με τις συνθήκες που ορίζονται στο σημείο 5.3.1 ανωτέρω (9).

5.3.3. Κατά την μετάβαση του οχήματος από επιφάνεια χαμηλής πρόσφυσης (k_L) σε επιφάνεια υψηλής πρόσφυγης (k_H), όπου $k_H \geq 0{,}5$ και $k_H/k_L \geq 2$, όταν στη διάταξη χειρισμού ασκείται η πλήρης δύναμη (8), η επιβράδυνση του οχήματος πρέπει να φθάνει στην κατάλληλη μέγιστη τιμή εντός εύλογου χρόνου και το όχημα δεν πρέπει να παρεκκλίνει από την αρχική του πορεία. Η ταχύτητα πορείας και η στιγμή ενεργοποίησης των πεδών πρέπει να έχουν υπολογισθεί έτσι ώστε, όταν το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση εκτελεί πλήρη κύκλο στην επιφάνεια χαμηλής προσφυσης, η μετάβαση μεταξύ επιφανειών διαφορετικής πρόσφυσης να συντελείται κατά προσέγγιση με ταχύτητα 50 km/h.

---

(7) Μέχρις ότου είναι γενικώς διαθέσιμες αυτού του είδους επιφάνειες δοκιμών επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται, κατά την κρίση της τεχνικής υπηρεσίας, χρησιμοποιημένα ελαστικά επίσωτρα που έχουν φθάσει τις οριακές τιμές φθοράς ή και υψηλότερες τιμές μέχρι 0,4. Πρέπει να καταγράφεται η πραγματική τιμή που προκύπτει καθώς, και ο τύπος των ελαστικών επισώτρων και της επιφανείας.

(8) Ως «πλήρης δύναμη» νοείται η μέγιστη δύναμη που ορίζεται στο παράρτημα II για κατηγορία οχήματο επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μεγαλύτερη δύναμη εφόσον απαιτειται για την επενέργεια του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση.

(9) Στοχός των δοκιμών αυτών είναι να επαληθεύεται ότι δεν σημειώνεται εμπλοκή των τροχών και ότι το όχημα παραμένει σταθερό· κατά συνέπεια δεν χρειάζεται να ολοκληρώνεται η ακινητοποίηση του οχήματος επί επιφάνειας χαμηλής πρόσφυσης.

(10) k_H είναι ο συντελεστής της επιφάνειας υψηλής προσφύσης
k_L είναι ο συντελεστής της επιφάνειας χαμηλής πρόσφυσης
k_H και k_L μετρούνται σύμφωνα με το προσάρτημα 2 στο παρόν παράρτημα.

5.3.4. Στην περίπτωση οχημάτων εφοδιασμένων με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση των κατηγοριών 1 και 2, όταν οι αριστεροί και δεξιοί τροχοί του οχήματος ευρίσκονται επί επιφανειών με διαφορετικούς συντελεστές πρόσφυσης (k_H και k_L) όπου $k_H \geq 0,5$ και $k_H/k_L \geq 2$, δεν επιτρέπεται να σημειώνεται εμπλοκή στους άμεσα ελεγχόμενους τροχούς όταν η πλήρης δύναμη ([8]) ασκείται ξαφνικά στη διάταξη χειρισμού με ταχύτητα 50 km/h.

5.3.5. Επιπλέον, έμφορτα οχήματα εφοδιασμένα σε συστήματα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση της κατηγορίας 1 πρέπει, υπό τις προϋποθέσεις του ανωτέρω σημείου 5.3.4, να επιτυγχάνουν τον συντελεστή πέδησης που προδιαγράφεται στο προσάρτημα 3 στο παρόν παράρτημα.

5.3.6. Ωστόσο, κατά τις δοκιμές που προβλέπονται στα ανωτέρω σημεία 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4 και 5.3.5, επιτρέπονται σύντομης χρονικής διάρκειας εμπλοκές των τροχών. Επιπλέον, εμπλοκή των τροχών επιτρέπεται όταν η ταχύτητα του οχήματος είναι κατώτερη από 15 km/h. Παρομοίως, η εμπλοκή έμμεσα ελεγχόμενων τροχών επιτρέπεται σε οποιαδήποτε ταχύτητα, χωρίς ωστόσο να επηρεάζεται η σταθερότητα και η δυνατότητα διεύθυνσης του οχήματος.

5.3.7. Κατά τις δοκιμές που προβλέπονται στα ανωτέρω σημεία 5.3.4 και 5.3.5, η διόρθωση της διεύθυνσης του οχήματος επιτρέπεται όταν η γωνία στροφής του οργάνου χειρισμού της διεύθυνσης είναι 120° κατά τα πρώτα δύο δευτερόλεπτα και όχι περισσότερο από 240° συνολικώς. Επιπλέον, κατά την έναρξη των δοκιμών αυτών το διάμηκες διάμεσο επίπεδο του οχήματος πρέπει να υπέρκειται του ορίου μεταξύ των επιφανειών υψηλής και χαμηλής πρόσφυγης και κατά τη διάρκεια των δοκιμών αυτών κανένα τμήμα των (εξωτερικών) ελαστικών επισώτρων δεν πρέπει να διασχίζει το όριο αυτό.

6. ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

6.1. *Κατανάλωση ενέργειας*

Ρυμουλκούμενα εφοδιασμένα με συστήματα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση πρέπει να έχουν σχεδιασθεί έτσι ώστε, ακόμα και μετά την πλήρη ενεργοποίηση για ορισμένο χρονικό διάστημα της διάταξης χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας, το όχημα να διαθέτει επαρκή ενέργεια ώστε να ακινητοποιηθεί εντός εύλογης απόστασης.

6.1.1. Η συμμόρφωση προς την ανωτέρω απαίτηση διαπιστώνεται με διαδικασία που καθορίζεται κατωτέρω, στο άφορτο όχημα, επί ευθείας και επίπεδης οδού με οδόστρωμα καλού συντελεστή πρόσφυσης ([11]), και τις πέδες ρυθμισμένες με όσο το δυνατόν μικρότερο διάκενο και τον αισθητήρα φορτίου για ρύθμιση της πέδησης (εάν υπάρχει) στη θέση «έμφορτο όχημα» καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής.

6.1.2. Στην περίπτωση συστημάτων πέδησης με πεπιεσμένο αέρα (αερόφρενα), η αρχική τιμή της ενέργειας στη (στις) διάταξη(-εις) αποταμίευσης ενέργειας πρέπει να ισούται προς πίεση 8,0 bar στην κεφαλή σύζευξης της σωλήνωσης τροφοδότησης του ρυμουλκουμένου.

6.1.3. Με αρχική ταχύτητα του οχήματος τουλάχιστον 30 km/h οι πέδες ενεργοποιούνται πλήρως για χρονικό διάστημα $t = 15$ s, κατά τη διάρκεια του οποίου να λαμβάνεται υπόψη η ενέργεια που καταναλώνουν οι έμμεσα ελεγχόμενοι τροχοί και όλοι οι άμεσα ελεγχόμενοι τροχοί πρέπει να παραμένουν υπό τον έλεγχο του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής αυτής η τροφοδότηση της (των) διάταξης(-ων) αποταμίευσης ενέργειας πρέπει να έχει διακοπεί.

Εάν η διάρκεια $t = 15$ s δεν μπορεί να ολοκληρωθεί σε μία φάση πέδησης, επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν περαιτέρω φάσεις. Κατά τη διάρκεια των φάσεων αυτών δεν επιτρέπεται να τροφοδοτείται με ενέργεια η (οι) διάταξη(-εις) αποταμίευσης ενέργειας και, από τη δεύτερη φάση, πρέπει να λαμβάνεται η πρόσθετη κατανάλωση ενέργειας για την πλήρωση των ενεργοποιητών, π.χ. με την ακόλουθη διαδικασία δοκιμών.

Η πίεση στην (στις) αποθήκη(-ες) ενέργειας όταν αρχίζει η πρώτη φάση πρέπει να είναι η προβλεπόμενη στο ανωτέρω σημείο 6.1.2. Στην αρχή της επόμενης(-ων) φάσης(-εων) η πίεση στην (στις) αποθήκη(-ες) ενέργειας μετά την ενεργοποίηση των πεδών πρέπει να μην είναι κατώτερη της πίεσης στην (στις) αποθήκη(-ες) ενέργειας κατά το τέλος της προηγηθείσας φάσης. Στην (στις) ακόλουθη(-ες) φάση(-εις), λαμβάνεται υπόψη μόνον η χρονική διάρκεια από τη στιγμή που η πίεση στην (στις) αποθήκη(-ες) ενέργειας ισούνται προς την πίεση στο τέλος της προηγηθείσας φάσης.

6.1.4. Μετά το τέλος της πέδησης, ενώ το όχημα είναι ακινητοποιημένο, το όργανο χειρισμού της πέδησης πορείας ενεργοποιείται πλήρως τέσσερεις φορές. Κατά την πέμπτη ενεργοποίηση η πίεση στα κυκλώματα λειτουργίας πρέπει να επαρκεί για να παρέχει συνολική δύναμη πέδησης στην περιφέρεια των τροχών ίση τουλάχιστον προς 22,5% του μέγιστου στατικού φορτίου των τροχών και χωρίς να προκαλείται αυτόματη ενεργοποίηση οποιουδήποτε συστήματος πέδησης το οποίο δεν ελέγχεται από το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση.

([8]) Ως «πλήρης δύναμη» νοείται η μέγιστη δύναμη που ορίζεται στο παράρτημα II για κατηγορία όχημα το επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μεγαλύτερη δύναμη εφόσον απαιτείται για την επενέργεια του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση.

([11]) Εάν ο συντελεστής πρόσφυσης του στίβου δοκιμών είναι πολύ υψηλός ώστε να μην ολοκληρώνεται ο κύκλος λειτουργίας του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση, επιτρέπεται να διενεργείται η δοκιμή επί επιφάνειας με χαμηλότερο συντελεστή πρόσφυσης.

6.2. *Αξιοποίηση πρόσφυσης*

6.2.1. Ρυμουλκούμενα εφοδιασμένα με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση θεωρούνται αποδεκτά όταν πληρούται η προϋπόθεση $\varepsilon \geq 0{,}75$, όπου ε είναι η αξιοποιούμενη πρόσφυση, όπως ορίζεται στο σημείο 2 του προσαρτήματος 2 στο παρόν παράρτημα. Η προϋπόθεση αυτή πρέπει να επαληθεύεται στο άφορτο όχημα, σε ευθεία και επίπεδη οδό με οδόστρωμα καλού συντελεστή πρόσφυσης ([11]) ([12]).

6.2.2. Για να εξαλειφθούν οι συνέπειες διαφορετικών θερμοκρασιών στις πέδες συνιστάται ο καθορισμός του μεγέθους z_{RAL} πριν από τον καθορισμό του μεγέθους k_R.

6.3. *Συμπληρωματικοί έλεγχοι*

6.3.1. Σε ταχύτητες ανώτερες των 15 km/h, στους τροχούς που ελέγχονται άμεσα από σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση δεν επιτρέπεται να σημειώνεται εμπλοκή όταν ασκείται η πλήρης δύναμη ([8]) ασκείται ξαφνικά στη διάταξη χειρισμού του έλκοντος οχήματος. Τούτο ελέγχεται υπό τις συνθήκες που προδιαγράφονται στο σημείο 6.2 του παρόντος παραρτήματος, με αρχικές ταχύτητες 40 km/h και 80 km/h.

6.3.2. Οι διατάξεις του παρόντος σημείου ισχύουν μόνο για ρυμουλκούμενα εφοδιασμένα με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας Α.

Εάν είναι διαφορετικός ο μέγιστος συντελεστής πέδησης των δεξιών τροχών από τον συντελεστή πέδησης των αριστερών τροχών (z_{RALH} και z_{RALL}) λόγω διαφορετικών επιφανειών κύλισής τους, όπου:

$$\frac{z_{RALH}}{\varepsilon_H} \geq 0{,}5 \text{ και } \frac{z_{RALH}}{z_{RALL}} \geq 2$$

στους άμεσα ελεγχόμενους τροχούς δεν επιτρέπεται να σημειώνεται εμπλοκή όταν ασκείται ξαφνικά η πλήρης δύναμη ([8]) στη διάταξη χειρισμού του έλκοντος οχήματος με ταχύτητα 50 km/h. Ο λόγος z_{RALH}/z_{RALL} επιτρέπεται να επαληθεύεται σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στο σημείο του προσαρτήματος 2 στο παρόν παράρτημα ή με υπολογισμό του λόγου z_{RALH}/z_{RALL}. Υπό τη συνθήκη αυτή το άφορτο όχημα πρέπει να επιτυγχάνει τον συντελεστή πέδησης που προδιαγράφεται στο προσάρτημα 3 στο παρόν παράρτημα ([12]).

6.3.3. Σε ταχύτητες του οχήματος ≥ 15 km/h επιτρέπεται να σημειώνεται σύντομης διάρκειας εμπλοκή των άμεσα ελεγχόμενων τροχών, ενώ σε ταχύτητες του οχήματος < 15 km/h επιτρέπεται οποιαδήποτε εμπλοκή των τροχών. Σε έμμεσα ελεγχόμενους τροχούς επιτρέπεται εμπλοκή σε οποιαδήποτε ταχύτητα. Σε όλες τις περιπτώσεις πρέπει να μην επηρεάζεται η ευστάθεια του οχήματος.

([8]) Ως «πλήρης δύναμη» νοείται η μέγιστη δύναμη που ορίζεται στο παράρτημα II για κατηγορία όχηματο επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μεγαλύτερη δύναμη εφόσον απαιτειται για την επενέργεια του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση.

([11]) Εάν ο συντελεστής πρόσφυσης του στίβου δοκιμών είναι πολύ υψηλός ώστε να μην ολοκληρώνεται ο κύκλος λειτουργίας του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση, επιτρέπεται να διενεργείται η δοκιμή επί επιφάνειας με χαμηλότερο συντελεστή πρόσφυσης.

([12]) Όταν πρόκειται για ρυμουλκούμενα εφοδιασμένα με αισθητήρα φορτίου για ρύθμιση της πέδησης επιτρέπεται να ρυθμισθεί η πίεση σε υψηλότερη τιμή έτσι ώστε να καθίσταται δυνατή η ολοκλήρωση του κύκλου λειτουργίας.

Προσάρτημα 1

Σύμβολα και ορισμοί

Σύμβολο	Ορισμοί
E	μεταξόνιο
E_R	απόσταση μεταξύ του πείρου ζεύξης και του κέντρου του άξονα (ή των αξόνων) του ημιρυμουλκουμένου (ή απόσταση μεταξύ της σύνδεσης της ράβδου έλξης και του κέντρου άξονα ή των αξόνων κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου)
ε	αξιοποιούμενη πρόσφυση από το όχημα: λόγος του μέγιστου συντελεστή πέδησης όταν λειτουργεί το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (z_{AL}) προς τον συντελεστή πρόσφυσης (k).
ε_i	η τιμή ε που μετράται στον αξονα *i* (στην περίπτωση μηχανοκίνητου οχήματος με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας 3)
ε_H	η τιμή ε επί επιφανείας υψηλής πρόσφυσης
ε_L	η τιμή ε επί επιφανείας χαμηλής πρόσφυσης
F	δύναμη (N)
F_{bR}	δύναμη πέδησης του ρυμουλκουμένου όταν είναι ανενεργό το σύστημα αντιεμπλοκής κατά της πέδηση
F_{bRmax}	μέγιστη τιμή F_{bR}
$F_{bRmax,i}$	τιμή F_{bRmax} όταν η πεδείται ένας μόνον άξονας *i* του ρυμουλκουμένου
F_{bRAL}	δύναμη πέδησης του ρυμουλκουμένου όταν έχει ενεργοποιηθεί το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση
F_{Cnd}	συνολική κατακόρυφη αντίδραση της επιφάνειας της οδού σε μη πεδούμενους και κινητήριους άξονες του συρμού οχημάτων εν στάσει
F_{Cd}	συνολική κατακόρυφη αντίδραση της επιφάνειας της οδού σε μη πεδούμενους και μη κινητηριους άξονες του συρμού οχημάτων εν στάσει
F_{dyn}	κατακόρυφη αντίδραση της επιφάνειας της οδού υπό δυναμικές συνθήκες όταν έχει ενεργοποιηθεί το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση
F_{idyn}	F_{dyn} του άξονα i σε περίπτωση μηχανοκίνητων οχημάτων ή πλήρως ρυμουλκούμενων
F_i	κατακόρυφη αντίδραση της επιφάνειας της οδού στον άξονα *i* υπό στατικές συνθήκες
F_M	συνολική κατακόρυφη στατική αντίδραση της επιφάνειας της οδού επί όλων των τροχών του μηχανοκίνητου (έλκοντος) οχήματος
F_{Mnd} (1)	συνολική κατακόρυφη στατική αντίδραση της επιφάνειας της οδού στους μη πεδούμενους και κινητήριους άξονες του μηχανοκίνητου οχήματος
F_{Md}(1)	συνολική κατακόρυφη στατική αντίδραση της επιφάνειας της όδου στους μη πεδούμενους και κινητήριους άξονες του μηχανοκίνητου οχήματος
F_R	συνολική κατακόρυφη στατική αντίδραση της επιφάνειας της όδου επί όλων των τροχών του ρυμουλκουμένου
F_{Rdyn}	συνολική κατασκόρυφη δυναμική αντίδραση της επιφάνειας της οδού επί του (των) άξονα(-ων) ημιρυμουλκουμένου ή κεντροαξονικού ρυμουλκουμένου
F_{wM}	$0{,}01\ F_{Mnd} + 0{,}015\ F_{Md}$(1)
g	επιτάχυνση της βαρύτητας (9,81 m/s²)

(1) Στην περίπτωση των διαξονικών μηχανοκίνητων οχημάτων: τα μεγέθη F_{Mnd} και F_{Md} επιτρέπεται να απλοποιηθούν στις αντίστοιχες τιμές F_i.

Σύμβολο	Ορισμοί
h	ύψος του κέντρου βαρύτητας που καθορίζεται από τον κατασκευαστή και εγκρίνεται από την τεχνική υπηρεσία που διενεργεί την δοκιμή έγκρισης
h_D	ύψος της ράβδου έλξης (σημείο της άρθρωσης του ρυμουλκουμένου)
h_K	ύψος της έδρας ζεύξης (πείρος ζεύξης)
h_R	ύψος του κέντρου βαρύτητας του ρυμουλκουμένου
k	συντελεστής πρόσφυσης μεταξύ ελαστικού επισώτρου και οδοστρώματος
k_f	συντελεστής k ενός εμπρόσθιου άξονα
k_H	τιμή k που καθορίζεται επί επιφανείας υψηλού συντελεστή τριβής
k_i	τιμή k που καθορίζεται για τον άξονα i οχήματος με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας 3
k_L	τιμή k που καθορίζεται επί επιφάνειας υψηλού συντελεστή τριβής
k_{lock}	τιμή πρόσφυσης για κλίση 100 %
k_M	συντελεστής k μηχανοκίνητου οχήματος
k_{peak}	μέγιστη τιμή της καμπύλης πρόσφυση ως συνάρτηση της κλίσης
k_r	συντελεστής k οπίσθιου άξονα
k_R	συντελεστής k ρυμουλκουμένου
P	μάζα μεμονωμένου οχήματος (kg)
R	λόγος k_{peak} kai k_{lock}
t	χρονικό διάστημα (s)
t_m	μέση τιμή του χρονικού διαστήματος t
t_{min}	ελάχιστη τιμή του χρονικού διαστήματος t
z	συντελεστής πέδησης
z_{AL}	συντελεστής πέδησης z οχήματος όταν είναι ενεργοποιημένο το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση
z_C	συντελεστής πέδησης z συρμού οχημάτων όταν πεδείται μόνον το ρυμουλκούμενο και είναι ανενεργό το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση
z_{CAL}	συντελεστής πέδησης z συρμού οχημάτων όταν πεδείται μόνον το ρυμουλκούμενο και είναι ενεργοποιημένο το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση
z_{Cmax}	μέγιστη τιμή z_c
F_{Cmaxi}	μέγιστη τιμή z_c όταν πεδείται ένας μόνον άξονας i του ρυμουλκουμένου
z_m	μέσος συντελευτής πέδησης
z_{max}	μέγιστη τιμή z
z_{MALS}	z_{AL} όταν το μηχανοκίνητο όχημα ευρίσκεται επί επιφανειών διαφορετικής πρόσφυσης

Σύμβολο	Ορισμοί
z_R	συντελεστής πέδησης z του ρυμουλκουμένου όταν είναι ανενεργό το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση
z_{RAL}	z_{AL} του ρυμουλκουμένου που προκύπτει όταν πεδούνται όλοι οι άξονες, δεν πεδείται το έλκον όχημα και ο κινητήρας του είναι αποσυμπλεγμένος
z_{RALH}	z_{RAL} επί της επιφανείας με υψηλό συντελεστή πρόσφυσης
z_{RALL}	z_{RAL} επί της επιφανείας με χαμηλό συντελεστή πρόσφυσης
z_{RALS}	z_{RAL} όταν το όχημα κινείται επί επιφανειών με διαφορετικούς συντελεστές πρόσφυσης
z_{RH}	z_R επί επιφανείας με υψηλό συντελεστή πρόσφυσης
z_{RL}	z_R επί της επιφανείας με χαμηλό συντελεστή πρόσφυσης
z_{RHmax}	μέγιστη τιμή z_{RH}
z_{RLmax}	μέγιστη τιμή z_{RL}
z_{Rmax}	μέγιστη τιμή z_R

Προσάρτημα 2

Αξιοποίηση πρόσφυσης

1. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

1.1. *Καθορισμός του συντελεστή πρόσφυσης (k)*

1.1.1. Ο συντελεστής πρόσφυσης (k) ορίζεται ως ο λόγος των μέγιστων δυνάμεων πέδησης χωρίς εμπλοκή των τροχών προς το αντίστοιχο δυναμικό φορτίο επί του πεδούμενου άξονα.

1.1.2. Πρέπει να ενεργοποιούνται οι πέδες ενός μόνο άξονα του υπό δοκιμή οχήματος με αρχική ταχύτητα 50 km/h. Οι δυνάμεις πέδησης πρέπει να ισοκατανέμονται μεταξύ των τροχών του άξονα ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη απόδοση. Το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση πρέπει να έχει αποσυνδεθεί, ή να μην ενεργοποιείται, σε ταχύτητα μεταξύ 40 km/h και 20 km/h.

1.1.3. Διενεργείται σειρά δοκιμών με αυξανόμενη πίεση στις σωληνώσεις προκειμένου να προσδιορισθεί ο μέγιστος συντελεστής πέδησης του οχήματος (z_{max}).

Κατά τη διάρκεια κάθε δοκιμής η ασκούμενη δύναμη διατηρείται σταθερή και καθορίζεται ο συντελεστής πέδησης ως συνάρτηση του χρόνου (t) που απαιτείται για να ελαττωθεί η ταχύτητα από 40 km/h σε 20 km/h σύμφωνα με τον τύπο:

$$z = \frac{0{,}566}{t}$$

όπου z_{max} είναι η μέγιστη τιμή z·
t εκφράζεται σε δευτερόλεπτα.

1.1.3.1. Εμπλοκή των τροχών επιτρέπεται να σημειωθεί σε ταχύτητα κατώτερη των 20 km/h.

1.1.3.2. Έχοντας ως σημείο εκκίνησης την μέγιστη μετρηθείσα τιμή t, καλούμενη τιμή t_{min}, επιλέγονται εν συνεχεία τρεις τιμές t μεταξύ t_{min} και 1,05 t_{min} και υπολογίζεται ο αριθμητικός μέσος όρος τους t_m, και εν συνεχεία υπολογίζεται:

$$z_m = \frac{0{,}566}{t_m}$$

Εάν αποδειχθεί ότι για πρακτικούς λόγους δεν είναι δυνατόν να επιτευχθούν οι τρεις τιμές που ορίζονται ανωτέρω, επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί ο ελάχιστος χρόνος t_{min}. Ωστόσο εξακολουθούν να ισχύουν οι απαιτήσεις του σημείου 1.3.

1.1.4. Οι δυνάμεις πέδησης υπολογίζονται από τον μετρηθέντα συντελεστή πέδησης και την αντίσταση κύλισης του (των) μη πεδούμενου(-ων) άξονα(-ων) που ισούται, αντιστοίχως, προς 0,015 και 0,010 του στατικού φορτίου του κινητήριου και μη κινητήριου άξονα.

1.1.5. Το δυναμικό φορτίο του άξονα προκύπτει από τις σχέσεις που αναφέρονται στο προσάρτημα επί του σημείου 1.1.4.2 του παραρτήματος II.

1.1.6. Η τιμή k στρογγυλεύεται στο τρίτο δεκαδικό ψηφίο.

1.1.7. Εν συνεχεία η δοκιμή επαναλαμβάνεται για τους λοιπούς άξονες που ορίζονται στα ανωτέρω σημεία 1.1.1 μέχρι 1.1.6 (για εξαιρέσεις βλέπε τα κατωτέρω σημεία 1.4 και 1.5).

1.1.8. Για παράδειγμα, στην περίπτωση διαξονικού οχήματος (¹) με οπίσθιο κινητήριο άξονα του οποίου πεδείται ο εμπρόσθιος άξονας I, ο συντελεστής πρόσφυσης (k) δίδεται από τον τύπο:

$$k_I = \frac{z_m \times P \times g - 0{,}015 \times F_2}{F_1 + \frac{h}{E} z_m \times P \times g}$$

(¹) Συστήματα αντιεμπλοκής με ρύθμιση «select-high» θεωρούνται ότι περιλαμβάνουν τόσον άμεσα όσο και έμμεσα ελεγχόμενους τροχούς· σε συστήματα αντιεμπλοκής με ρύθμιση «select-low» όλοι οι τροχοί που διαθέτουν αισθητήρες θεωρούνται ως άμεσα ελεγχόμενοι τροχοί.

1.1.9. Για τον εμπρόσθιο άξονα καθορίζεται ο συντελεστής k_f και για τον οπίσθιο άξονα ο συντελεστής k_r.

1.2. *Καθορισμός της αξιοποιούμενης πρόσφυσης (ε)*

1.2.1. Η αξιοποιούμενη πρόσφυση (ε) ορίζεται ως ο λόγος του μέγιστου συντελεστή πέδησης ενόσω είναι ενεργοποιημένο το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (z_{AL}) προς τον συντελεστή πρόσφυσης (k_m), δηλαδή

$$\varepsilon = \frac{z_{AL}}{k_m}$$

1.2.2. Με αρχική ταχύτητα του οχήματος 55 km/h μετράται ο μέγιστος συντελεστής πέδησης (z_{AL}) ενώ είναι ενεργοποιημένο το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση. Αυτή η τιμή z_{AL} βασίζεται στην μέση τιμή των τριών δοκιμών, που προβλέπεται στο σημείο 1.1.3 του παρόντος προσαρτήματος, για το χρόνο που απαιτείται ώστε να ελαττωθεί η ταχύτητα από 45 km/h σε 15 km/h και υπολογίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$z_{AL} = \frac{0,849}{t_m}$$

1.2.3. Ο συντελεστής πρόσφυσης k_M καθορίζεται σταθμίζοντας τα δυναμικά φορτία του άξονα:

$$k_M = \frac{k_f\, F_{fdyn} + k_r \times F_{rdyn}}{P \times g}$$

όπου:

$$F_{fdyn} = F_f + \frac{h}{E} \times z_{AL} \times P \times g$$

$$F_{rdyn} = F_r - \frac{h}{E} \times z_{AL} \times P \times g$$

1.2.4. Η τιμή ε στρογγυλεύεται σε δύο δεκαδικά ψηφία.

1.2.5. Σε περίπτωση οχήματος εφοδιασμένου με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας 1 ή 2, η τιμή z_{AL} αφορά το όχημα συνολικά ενόσω είναι ενεργοποιημένο το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση και η αξιοποιούμενη πρόσφυση (ε) δίδεται από τον ίδιο τύπο που αναφέρεται στο ανωτέρω σημείο 1.2.1.

1.2.6. Σε περίπτωση οχήματος εφοδιασμένου με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας 3 η τιμή z_{AL} μετράται σε κάθε άξονα ο οποίος διαθέτει ένα τουλάχιστον άμεσα ελεγχόμενο τροχό.

Για παράδειγμα, σε διαξονικό όχημα το οποίο διαθέτει σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση που ενεργεί μόνον στον οπίσθιο άξονα (2), η αξιοποιούμενη πρόσφυση (ε) προσδιορίζεται από τον τύπο:

$$\varepsilon_2 = \frac{z_{AL} \times P \times g - 0,010 \times F_1}{k_2 \times \left(F_2 - \frac{h}{E}\, z_{AL} \times P \times g\right)}$$

Ο υπολογισμός αυτός γίνεται για κάθε άξονα που διαθέτει τουλάχιστον έναν άμεσα ελεγχόμενο τροχό.

1.3. Εάν $\varepsilon > 1{,}00$ επαναλαμβάνονται οι μετρήσεις των συντελεστών πρόσφυσης. Επιτρέπεται ανοχή 10 %.

1.4. Για να καθορισθεί η τιμή k μηχανοκίνητων οχημάτων ([1]) με τρεις άξονες λαμβάνεται υπόψη μόνον ο άξονας που δεν συνδέεται στο συγκρότημα στενά συνδεδεμένων αξόνων.

1.5. Για οχήματα των κατηγοριών N_2 και N_3 των οποίων το μεταξόνιο είναι μικρότερο από 3,80 m και στα οποία $h/E > 0{,}25$ παραλείπεται ο καθορισμός του συντελεστή πρόσφυσης για τον οπίσθιο άξονα.

1.5.1. Στην περίπτωση αυτή η αξιοποιούμενη πρόσφυση (ε) ορίζεται ως ο λόγος του μέγιστου συντελεστή πέδησης ενόσω είναι ενεργοποιημένο το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (z_{AL}) προς τον συντελεστή πρόσφυσης (k_f), δηλαδή:

$$\varepsilon = \frac{z_{AL}}{k_f}$$

2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΣΕ ΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΑ

2.1. *Γενικά*

2.1.1. Ο συντελεστής πρόσφυσης (k) ορίζεται ως ο λόγος των μέγιστων δυνάμεων πέδησης χωρίς εμπλοκή των τροχών προς το αντίστοιχο δυναμικό φορτίο του πεδούμενου άξονα.

2.1.2. Πρέπει να ενεργοποιούνται οι πέδες ενός μόνο άξονα του υπό δοκιμή οχήματος με αρχική ταχύτητα 50 km/h. Οι δυνάμεις πέδησης πρέπει να ισοκατανέμονται στους τροχούς του άξονα ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη επίδοση. Το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση πρέπει να έχει αποσυνδεθεί, ή να μην ενεργοποιείται, σε ταχύτητα μεταξύ 40 km/h και 20 km/h.

2.1.3. Διενεργείται σειρά δοκιμών με αυξανόμενη πίεση στις σωληνώσεις προκειμένου να καθορισθεί ο μέγιστος συντελεστής πέδησης του συρμού οχημάτων (z_{Cmax}) ενώ πεδείται μόνο το ρυμουλκούμενο. Κατά τη διάρκεια κάθε δοκιμής διατηρείται σταθερή η ασκούμενη δύναμη και ο συντελεστής πέδησης καθορίζεται συναρτήσει του χρόνου (t) που απαιτείται για να ελαττωθεί η ταχύτητα από 40 km/h σε 20 km/h, σύμφωνα με τον τύπο:

$$z_c = \frac{0{,}566}{t}$$

2.1.3.1. Εμπλοκή των τροχών επιτρέπεται να σημειωθεί σε ταχύτητα κατώτερη των 20 km/h.

2.1.3.2. Έχοντας ως σημείο εκκίνησης την ελάχιστη μετρηθείσα τιμή t, καλούμενη τιμή t_{min}, επιλέγονται εν συνεχεία τρεις τιμές t μεταξύ t_{min} και 1,05 t_{min} και υπολογίζεται ο αριθμητικός μέσος όρος του t_m, και εν συνεχεία υπολογίζεται:

$$z_{C_{max}} = \frac{0{,}566}{t_m}$$

Εάν αποδειχθεί ότι για πρακτικούς λόγους δεν είναι δυνατόν να επιτευχθούν οι τρεις τιμές που ορίζονται ανωτέρω, επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί ο ελάχιστος χρόνος t_{min}.

2.1.4. Η αξιοποιούμενη πρόσφυση (ε) υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$$\varepsilon = \frac{z_{RAL}}{k_R}$$

Η τιμή k καθορίζεται σύμφωνα με το σημείο 2.2.3 για πλήρως ρυμουλκούμενα ή το σημείο 2.3.1 για ημιρυμουλκούμενα.

([1]) Μέχρις ότου συμφωνηθεί ενιαία διαδικασία δοκιμών, για οχήματα με περισσότερους από τρεις άξονες και ειδικά οχήματα πρέπει να γνωμοδοτεί η τεχνική υπηρεσία.

2.1.5. Εάν $\varepsilon > 1{,}00$ επαναλαμβάνονται οι μετρήσεις των συντελεστών πρόσφυσης. Επιτρέπεται ανοχή 10%.

2.1.6. Ο μέγιστος συντελεστής πέδησης (z_{RAL}) μετράται ενόσω είναι ενεργοποιημένο το σύστημα αντιεμπλοκής και δεν τροχοπεδείται το έλκον όχημα με βάση τη μέση τιμή των τριών δοκιμών σύμφωνα με το σημείο 2.1.3 του παρόντος προσαρτήματος.

2.2. *Πλήρως ρυμουλκούμενα*

2.2.1. Η μέτρηση του μεγέθους k (ενόσω έχει αποσυνδεθεί ή δεν ενεργοποιείται το σύστημα αντιεμπλοκής σε ταχύτητα μεταξύ 40 km/h και 20 km/h) διενεργείται για τους εμπρόσθιους και οπίσθιους άξονες.

Για εμπρόσθιο άξονα *i* εφαρμόζονται οι ακόλουθοι ρύποι:

$$F_{bR_{maxi}} = z_{c_{maxi}} (F_M + F_R) - 0{,}01\ F_{cnd} - 0{,}015\ F_{cd}$$

$$F_{idyn} = F_i + \frac{z_{c_{max}} (F_M \times h_D + g \times P \times h_R) - F_{wM} \times h_D}{E}$$

$$k_f = \frac{F_{bR_{maxi}}}{F_{idyn}}$$

Για οπίσθιο άξονα *i* εφαρμόζονται οι ακόλουθοι τύποι:

$$F_{bR_{maxi}} = z_{c_{maxi}} (F_M + F_R) - 0{,}01\ F_{cnd} - 0{,}015\ F_{cd}$$

$$F_{idyn} = F_i - \frac{z_{c_{max}} (F_M \times h_D + g \times P \times h_R) - F_{wM} \times h_D}{E}$$

$$k_r = \frac{F_{bR_{maxi}}}{F_{idyn}}$$

2.2.2. Οι τιμές k_f και k_r στρογγυλεύονται στο τρίτο δεκαδικό ψηφίο.

2.2.3. Ο συντελεστής πρόσφυσης k_r καθορίζεται με στάθμιση των δυναμικών φορτίων των αξόνων.

$$k_R = \frac{k_f \times F_{fdyn} + k_r \times F_{rdyn}}{P \times g}$$

2.2.4. Μέτρηση του z_{RAL} (ενόσω δεν είναι ενεργοποιημένο το σύστημα αντιεμπλοκής)

$$z_{RAL} = \frac{z_{CAL} \times (F_M + F_R) - 0{,}01\ F_{Cnd} - 0{,}015\ F_{Cd}}{F_R}$$

Ο z_{RAL} καθορίζεται επί επιφανείας με υψηλό συντελεστή πρόσφυσης και, όταν πρόκειται για οχήματα με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας A, επίσης επί επιφανείας με χαμηλό συντελεστή πρόσφυσης.

2.3. *Ημιρυμουλκούμενα και κεντροαξονικά ρυμουλκούμενα*

2.3.1. Η μέτρηση του k (ενόσω το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση έχει αποσυνδεθεί ή δεν ενεργοποιείται σε ταχύτητα μεταξύ 40 km/h και 20 km/h) διενεργείται με τους τροχούς ενός μόνο άξονα ενώ έχουν αφαιρεθεί οι τροχοί άλλου(-ων) άξονα(-ων).

$$F_{bR_{max}} = z_{C_{max}} \times (F_M + F_R) - F_{wM}$$

$$F_{Rdyn} = F_R - \frac{F_{bR_{max}} \times h_K + z_C \times g \times P \times (h_R - h_K)}{E_R}$$

$$k = \frac{F_{bR_{max}}}{F_{Rdyn}}$$

2.3.2. Η μέτρηση τόυ z_{RAL} (ενόσω το σύστημα αντιεμπλοκής δεν είναι ενεργοποιημένο) διενεργείται με τοποθετημένους όλους τους τροχούς.

$$F_{bRAL} = z_{CAL} \times (F_M + F_R) - F_{wM}$$

$$F_{Rdyn} = F_R - \frac{F_{bRmax} \times h_K + z_C \times g \times P \times (h_R - h_K)}{E_R}$$

$$z_{RAL} = \frac{F_{bRAL}}{F_{Rdyn}}$$

Ο z_{RAL} καθορίζεται επί επιφανείας με υψηλό συντελεστή πρόσφυσης και, όταν πρόκειται για οχήματα με σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση κατηγορίας Α, επίσης επί της επιφανείας με χαμηλό συντελεστή πρόσφυσης.

Προσάρτημα 3

Επιδόσεις πέδησης επί οδοστρωμάτων διαφορετικής πρόσφυσης

1. ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ

1.1. Ο συντελεστής πέδησης που προβλέπεται στο σημείο 5.3.5 του παρόντος παραρτήματος είναι δυνατόν να υπολογισθεί από τον μετρηθέντα συντελεστή πρόσφυσης των δύο επιφανειών επί των οποίων διενεργήθηκε η δοκιμή αυτή.

Οι δύο αυτές επιφάνειες πρέπει να πληρούν τις προϋποθέσεις που προδιαγράφονται στο σημείο 5.3.4 του παρόντος παραρτήματος.

1.2. Ο συντελεστής πρόσφυσης k_H της επιφάνειας υψηλής πρόσφυσης και k_L της επιφάνειας χαμηλής πρόσφυσης καθορίζονται σύμφωνα με τις διατάξεις που προβλέπονται στο σημείο 1.1 του προσαρτήματος 2 στο παρόν παράρτημα.

1.3. Ο προδιαγραφόμενος συντελεστής πέδησης (z_{MALS}) έμφορτου μηχανοκίνητου οχήματος είναι:

$$z_{MALS} \geq 0{,}75 \frac{4k_L + k_H}{5} \text{ και } z_{MALS} \geq k_L$$

2. ΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΑ

2.1. Ο συντελεστής πέδησης που αναφέρεται στο σημείο 6.3.2 του παρόντος παραρτήματος είναι δυνατόν να υπολογισθεί από τους μετρηθέντες συντελεστής πέδησης z_{RALH} και z_{RALL} των δύο επιφανειών επί των οποίων έχουν διενεργηθεί οι δοκιμές ενώ είναι ενεργοποιημένο το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση. Αυτές οι δύο επιφάνειες πρέπει να πληρούν τις προϋποθέσεις που προδιαγράφονται στο σημείο 6.3.2 του παρόντος παραρτήματος.

2.2. Ο συντελεστής πέδησης z_{RALS} πρέπει να είναι:

$$z_{RALS} \geq \frac{0{,}75}{\varepsilon_H} \times \frac{4z_{RALL} + z_{RALH}}{5} \text{ και}$$

$$z_{RALL} > \frac{z_{RALL}}{\varepsilon_H}$$

Εάν $\varepsilon_H > 0{,}95$ χρησιμοποιείται η τιμή $\varepsilon_H = 0{,}95$.

Προσάρτημα 4

Μέθοδος επιλογής της επιφάνειας χαμηλής πρόσφυσης

1. Στην τεχνική υπηρεσία πρέπει να κοινοποιούνται λεπτομέρειες σχετικά με τον συντελεστή πρόσφυσης της επιλεχθείσας επιφάνειας, όπως ορίζεται στο σημείο 5.1.1.2 του παρόντος παραρτήματος.

1.1. Στα στοιχεία αυτά πρέπει να περιλαμβάνεται καμπύλη του συντελεστή πρόσφυσης ως συνάρτηση της κλίσης (από κλίση 0 μέχρι 100 %) για ταχύτητα περίπου 40 km/h ([1]).

1.1.1. Η μέγιστη τιμή της καμπύλης είναι k_{peak} και η τιμή που αντιστοιχεί σε κλίση 100 % είναι k_{lock}.

1.1.2. Ο λόγος R ορίζεται ως το πηλίκον k_{peak} προς k_{lock}.

$$R = \frac{k_{peak}}{k_{lock}}$$

1.1.3. Η τιμή R στρογγυλεύεται σε ένα δεκαδικό ψηφίο.

1.1.4. Πρέπει να χρησιμοποιείται επιφάνεια με λόγο R μεταξύ 1,0 και 2,0 ([2]).

2. Πριν από τη διενέργεια των δοκιμών η τεχνική υπηρεσία πρέπει να πιστοποιεί ότι η επιλεχθείσα επιφάνεια πληροί τις καθοριζόμενες απαιτήσεις και πρέπει να διαθέτει τις εξής πληροφορίες:

— μέθοδος δοκιμής για τον καθορισμό του λόγου R,

— τύπος οχήματος (μηχανοκίνητο όχημα, ρυμουλκούμενο, κ.λπ.),

— φορτίο αξόνων και ελαστικά επίσωτρα (δοκιμές με διαφορετικά φορτία και διαφορετικά ελαστικά επίσωτρα και τα αποτελέσματα να τεθούν υπόψη της τεχνικής υπηρεσίας η οποία θα αποφασίσει εάν είναι αντιπροσωπευτικά του υπό δοκιμή οχήματος).

2.1. Η τιμή R πρέπει να αναφέρεται στο πρακτικό δοκιμών.

Η διακρίβωση της επιφάνειας πρέπει να διενεργείται τουλάχιστον άπαξ ετησίως με αντιπροσωπευτικό όχημα προκειμένου να διαπιστώνεται ότι παραμένει σταθερός ο λόγος R.

([1]) Μέχρις ότου καθιερωθεί ενιαία διαδικασία δοκιμών για τον καθορισμό της καμπύλης πρόσφυσης οχημάτων μέγιστης μάζας άνω των 3,5 τόνων, επιτρέπεται να χρησιμοποιείται η καμπύλη που ισχύει για τα επιβατικά οχήματα. Στην περίπτωση αυτή, για τα οχήματα μέγιστης μάζας άνω των 3,5 τόνων, ο λόγος k_{peak} προς k_{lock} προσδιορίζεται χρησιμοποιώντας την τιμή k_{peak} που ορίζεται στο προσάρτημα 2 του παρόντος παραρτήματος.
Με τη συναίνεση της τεχνικής υπηρεσίας ο συντελεστής πρόσφυσης που περιγράφεται στο παρόν σημείο επιτρέπεται να καθορίζεται με άλλη μέθοδο, υπό τον όρο ότι αποδεικνύεται πως είναι ισοδύναμες οι τιμές που προκύπτουν για τα μεγέθη k_{peak} και k_{lock}.

([2]) Μέχρις ότου είναι γενικώς διαθέσιμες αυτού του είδους επιφάνειες δοκιμών είναι αποδεκτός λόγος R μέχρι 2,5, κατόπιν διαβούλευσης με την τεχνική υπηρεσία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI

Συνθήκες δοκιμών για ρυμουλκούμενα με ηλεκτρικά συστήματα πέδησης

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1. Για τους σκοπούς των ακόλουθων διατάξεων, ως ηλεκτρικές πέδες νοούνται συστήματα πέδησης πορείας που αποτελούνται από όργανο χειρισμού, διάταξη ηλεκτρομηχανικής μετάδοσης και πέδες τριβής. Η ηλεκτρική διάταξη χειρισμού που ρυθμίζει την τάση στο ρυμουλκούμενο πρέπει να είναι τοποθετημένη επί του ρυμουλκουμένου.

1.2. Η ηλεκτρική ενέργεια που απαιτείται για το ηλεκτρικό σύστημα πέδησης πρέπει να παρέχεται στο ρυμουλκούμενο από το μηχανοκίνητο όχημα.

1.3. Ηλεκτρικά συστήματα πέδησης πρέπει να ενεργοποιούνται με χειρισμό στο σύστημα πέδησης πορείας του μηχανοκίνητου οχήματος.

1.4. Η ονομαστική τάση πρέπει να είναι 12 Volt.

1.5. Η μέγιστη κατανάλωση ρεύματος πρέπει να μην υπερβαίνει τα 15 A.

1.6. Η ηλεκτρική σύνδεση του ηλεκτρικού συστήματος πέδησης με το μηχανοκίνητο όχημα πρέπει να πραγματοποιείται μέσω ειδικής σύνδεσης ρευματολήπτη/ρευματοδότη, σύμφωνα με ... ([1]), της οποίας ο ρευματολήπτης να μην είναι συμβατός με τους ρευματοδότες του εξοπλισμού φωτισμού του οχήματος. Ο ρευματολήπτης και το καλώδιο πρέπει να ευρίσκονται επί του ρυμουλκουμένου.

2. ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΟ

2.1. Εάν επί του ρυμουλκουμένου υπάρχει συσσωρευτής τροφοδοτούμενος από την μονάδα ηλεκτροδότησης του μηχανοκίνητου οχήματος, πρέπει να αποσυνδέεται από τον αγωγό τροφοδότησής του κατά την ενεργοποίηση της πέδησης πορείας του ρυμουλκουμένου.

2.2. Σε ρυμουλκούμενα των οποίων η μάζα χωρίς φορτίο είναι μικρότερη από 75 % της μέγιστης μάζας τους, η δύναμη πέδησης πρέπει να ρυθμίζεται αυτόματα συναρτήσει της κατάστασης φόρτισης του ρυμουλκουμένου.

2.3. Τα ηλεκτρικά συστήματα πέδησης πρέπει να έχουν σχεδιασθεί έτσι ώστε ακόμη και σε περίπτωση που η τάση στους αγωγούς σύνδεσης κατέλθει στα 7 Volt να διατηρείται η αποτελεσματικότητα της πέδησης στο 20 % του (αθροίσματος) του (των) μέγιστου(-ων) στατικού(-ών) αξονικού(-ών) φορτίου(-ων).

2.4. Διατάξεις χειρισμού για τη ρύθμιση της δύναμης πέδησης οι οποίες αντιδρούν στην κλίση κατά την κατεύθυνση πορείας (εκκρεμές, σύστημα ελατηρίου —μάζας, διακόπτης υγρού— αδρανείας), πρέπει να είναι στερεωμένες στο πλαίσιο εάν το ρυμουλκούμενο έχει περισσότερους από έναν άξονες και κατακόρυφα ρυθμιζόμενη διάταξη έλξης. Σε περίπτωση μονοαξονικών ρυμουλκούμενων και ρυμουλκούμενων με στενά συζευγμένους άξονες σε απόσταση μικρότερη από 1 μέτρο, αυτή η διάταξη χειρισμού πρέπει να είναι εφοδιασμένη με μηχανισμό που να δηλώνει την οριζόντια θέση (π.χ. στάθμη οινοπνεύματος) και πρέπει να ρυθμίζεται με το χέρι ώστε ο μηχανισμός να μπορεί να διευθετείται σε οριζόντιο επίπεδο ευθυγραμμιζόμενος προς την διεύθυνση πορείας του οχήματος.

2.5. Ο ηλεκτρονόμος (ρελέ) που ενεργοποιεί το ηλεκτρικό ρεύμα για την πέδηση σύμφωνα με το σημείο 2.2.1.20 του παραρτήματος I και συνδέεται με τους αγωγούς ενεργοποίησης πρέπει να ευρίσκεται επί του ρυμουλκουμένου.

2.6. Πρέπει να προβλέπεται πλασματικός (χωρίς ρεύμα) ρευματοδότης ως υποδοχή για τον ρευματολήπτη.

2.7. Στο όργανο χειρισμού πρέπει να υπάρχει ενδεικτική λυχνία η οποία να ανάβει σε κάθε ενεργοποίηση της πέδης και να δηλώνει την ομαλή λειτουργία του ηλεκτρικού συστήματος πέδησης του ρυμουλκουμένου.

3. ΕΠΙΔΟΣΗ

3.1. Τα ηλεκτρικά συστήματα πέδησης πρέπει να ανταποκρίνονται σε επιβράδυνση του συρμού έλκοντος οχήματος/ρυμουλκουμένου όχι ανώτερη από 0,4 m/s^2.

([1]) Υπό μελέτη. Μέχρις ότου καθορισθούν τα χαρακτηριστικά αυτής της ειδικής σύνδεσης, ο τύπος που πρέπει να χρησιμοποιείται υποδεικνύεται από την εθνική αρχή που χορηγεί την έγκριση.

3.2. Η πέδηση επιτρέπεται να εκκινεί με αρχική δύναμη πέδησης η οποία να μην είναι ανώτερη από το 10% του (αθροίσματος) του (των) μέγιστου(-ων) στατικού(-ών) αξονικού φορτίου(-ων) ούτε ανώτερη από το 13% του (αθροίσματος) στατικού(-ών) αξονικού(-ών) φορτίου(-ων) του άφορτου ρυμουλκουμένου.

3.3. Οι δυνάμεις πέδησης επιτρέπεται εξάλλου να αυξάνονται βαθμιαία. Όταν οι δυνάμεις πέδησης είναι ανώτερες από τις προβλεπόμενες στο σημείο 3.2, οι βαθμίδες αυτές δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερες από 6% του αθροίσματος των μέγιστων στατικών αξονικών φορτίων ούτε μεγαλύτερες από 8% του (αθροίσματος) του στατικού αξονικού φορτίου(-ων) του άφορτου ρυμουλκουμένου. Ωστόσο, στην περίπτωση μονοαξονικών ρυμουλκουμένων των οποίων η μέγιστη μάζα δεν υπερβαίνει 1,5 τους τόνους, η πρώτη βαθμίδα δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το 7% του αθροίσματος του μέγιστου στατικού αξονικού φορτίου του ρυμουλκουμένου. Για τις επόμενες βαθμίδες επιτρέπεται αύξηση κατά 1% της τιμής αυτής (π.χ.: πρώτη βαθμίδα 7%, δεύτερη βαθμίδα 8%, τρίτη βαθμίδα 9%, κ.λπ.· κάθε περαιτέρω βαθμίδα δεν πρέπει να υπερβαίνει το 10%). Για τους σκοπούς εφαρμογής αυτών των απαιτήσεων θεωρείται ως μονοαξονικό ρυμουλκούμενο το διαξονικό ρυμουλκούμενο με μεταξόνιο μικρότερο από 1 μέτρο.

3.4. Η προδιαγραφόμενη δύναμη πέδησης του ρυμουλκουμένου μεγέθους τουλάχιστον 50% του μέγιστου συνολικού αξονικού φορτίου πρέπει να επιτυγχάνεται — με την μέγιστη μάζα — στην περίπτωση που η μέση πλήρως αναπτυγμένη επιβράδυνση του συρμού έλκοντος οχήματος ρυμουλκουμένου δεν υπερβαίνει την τιμή 5,9 m/s^2 για μονοαξονικά ρυμουλκούμενα και την τιμή 5,6 m/s^2 για πολυαξονικά ρυμουλκούμενα. Ρυμουλκούμενα με στενά συζευγμένους άξονες που δεν απέχουν περισσότερο από 1 μέτρο θεωρούνται επίσης ως μονοαξονικά ρυμουλκούμενα κατά την έννοια της παρούσας προδιαγραφής. Επιπλέον, πρέπει να τηρούνται τα όρια που καθορίζονται στο προσάρτημα στο παρόν παράρτημα. Εάν η δύναμη πέδησης ρυθμίζεται βαθμιαία, τότε πρέπει να κείται εντός του φάσματος τιμών που προβλέπεται στο προσάρτημα στο παρόν παράρτημα.

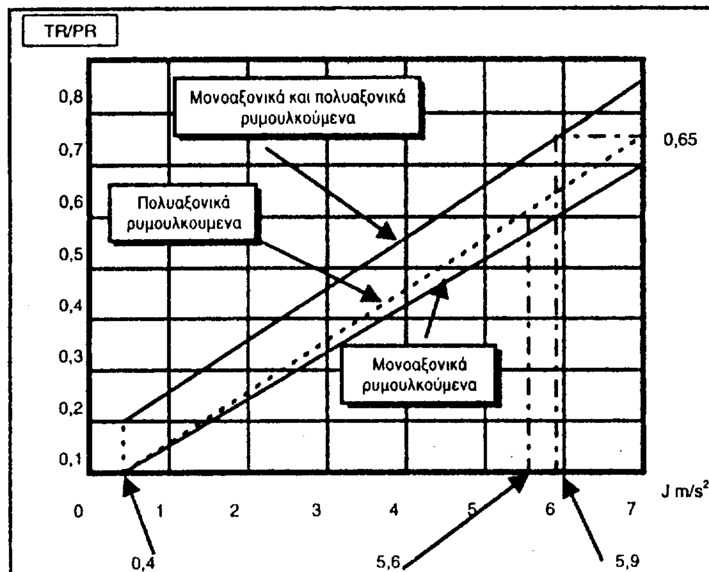
3.5. Η δοκιμή διενεργείται με αρχική ταχύτητα 60 km/h.

3.6. Η αυτόματη πέδηση του ρυμουλκουμένου πρέπει να πληροί τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στο σημείο 2.2.2.9. του παραρτήματος I. Εάν για αυτή την αυτόματη πέδηση απαιτείται ηλεκτρική ενέργεια, προκειμένου να πληρούνται οι προαναφερόμενες προϋποθέσεις πρέπει να εξασφαλίζεται δύναμη πέδησης στο ρυμουλκούμενο ίση προς τουλάχιστον 25% του μέγιστου συνολικού αξονικού φορτίου επί τουλάχιστον 15 λεπτά της ώρας.

Προσάρτημα

Συμβατότητα του συντελεστή πέδησης του ρυμουλκουμένου και της μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσης του συρμού έλκοντος οχήματος/ρυμουλκουμένου

(Ρυμουλκούμενο με και χωρίς φορτίο)



Σημειώσεις:

(1) Τα όρια που εμφαίνονται στο διάγραμμα αφορούν ρυμουλκούμενα με και χωρίς φορτίο. Σε περίπτωση που η μάζα του άφορτου ρυμουλκουμένου υπερβαίνει το 75 % της μέγιστης μάζας του, τα όρια εφαρμόζονται μόνο για τις συνθήκες «έμφορτο» οχήματος.

(2) Τα όρια που εμφαίνονται στο διάγραμμα ισχύουν ανεξαρτήτως των διατάξεων του παρόντος παραρτήματος σχετικά με την ελάχιστη απόδοση πέδησης. Ωστόσο, εάν οι επιδόσεις πέδησης που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της δοκιμής —σύμφωνα με τις απαιτήσεις που προβλέπονται στο ανωτέρω σημείο 3.4— είναι ανώτερες από τις απαιτούμενες, τότε δεν επιτρέπεται να υπερβαίνουν τα όρια που εμφαίνονται στο ανωτέρω διάγραμμα.

TR = άθροισμα των δυνάμεων πέδησης στην περιφέρεια όλων των τροχών του ρυμουλκουμένου.

PR = συνολική καταχόρυφη στατική αντίδραση της επιφάνειας της οδού επί των τροχών του ρυμουλκουμένου.

J = μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση του συρμού έλκοντος οχήματος/ρυμουλκουμένου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XII

Μέθοδος δοκιμής με δυναμόμετρο αδρανείας για τις επενδύσεις των πεδών

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1. Η διαδικασία που προβλέπεται στο παρόν παράρτημα επιτρέπεται να εφαρμόζεται σε περίπτωση τροποποίησης του τύπου οχήματος, η οποία οφείλεται στην τοποθέτηση επενδύσεων πεδών τύπου διαφορετικού από εκείνον των οχημάτων που έχουν εγκριθεί σύμφωνα με την παρούσα οδηγία.

1.2. Ελέγχονται οι διαφορετικού τύπου επενδύσεις των πεδών συγκρίνοντας την επίδοσή τους προς εκείνη που προέκυψε με τις επενδύσεις των πεδών με τις οποίες ήταν εφοδιασμένο το όχημα κατά την έγκριση και συμμορφώνονται προς τα κατασκευαστικά μέρη που αναφέρονται στο σχετικό έγγραφο πληροφοριών, υπόδειγμα του οποίου περιλαμβάνεται στο παράρτημα IX.

1.3. Εναπόκειται στην κρίση της τεχνικής υπηρεσίας που είναι αρμόδια για τη διενέργεια των δοκιμών έγκρισης να ζητήσει να συγκριθούν οι αποδόσεις των επενδύσεων πεδών σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις που περιλαμβάνονται στο παράρτημα II.

1.4. Η αίτηση για τη χορήγηση έγκρισης με σύγκριση πρέπει να υποβληθεί από τον κατασκευαστή του οχήματος.

1.5. Στο πλαίσιο του παρόντος παραρτήματος ως όχημα νοείται τύπος οχήματος ο οποίος έχει εγκριθεί σύμφωνα με την παρούσα οδηγία και για τον οποίον ζητείται να θεωρηθεί ως ικανοποιητικό το αποτέλεσμα της σύγκρισης.

2. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ

2.1. Πρέπει να χρησιμοποιείται δυναμόμετρο με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

2.1.1. ικανή να παράγει την αδράνεια που απαιτείται στο σημείο 3.1 του παρόντος παραρτήματος και να πληροί τις απαιτήσεις που προδιαγράφονται στα σημεία 1.3 και 1.4 του παραρτήματος II όσον αφορά τις δοκιμές τύπου I και τύπου III (εξασθένηση της πέδησης)·

2.1.2. οι πέδες που τοποθετούνται να είναι πανομοιότυπες με εκείνες του αρχικού τύπου οχήματος·

2.1.3. η αερόψυξη, εάν υπάρχει, να πληροί τα προβλεπόμενα στο σημείο 3.4 του παρόντος παραρτήματος·

2.1.4. τα όργανα μετρήσεων κατά τη δοκιμή πρέπει να παρέχουν τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία:

2.1.4.1. συνεχή καταγραφή της ταχύτητας περιστροφής του δίσκου ή τυμπάνου·

2.1.4.2. τον αριθμό στροφών κατά τη διάρκεια μιάς πέδησης μέχρι την ακινητοποίηση, με ανάλυση της μέτρησης όχι μεγαλύτερη από το ένα όγδοο της περιστροφής·

2.1.4.3. τη χρονική διάρκεια μέχρι την ακινητοποίηση·

2.1.4.4. συνεχή καταγραφή της θερμοκρασίας που μετράται στο κέντρο της διαδρομής που διαγράφει η επένδυση ή στο μέσο του πάχους του δίσκου ή του τυμπάνου ή της επένδυσης·

2.1.4.5. συνεχή καταγραφή της πίεσης ή της δύναμης στο όργανο χειρισμού των πεδών·

2.1.4.6. συνεχής καταγραφή της ροπής πέδησης στην έξοδο.

3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

3.1. Το δυναμόμετρο ρυθμίζεται όσον το δυνατόν ακριβέστερα με ανοχή ± 5%, στην ροπή αδράνειας που αντιστοιχεί στο τμήμα εκείνο της συνολικής αδράνειας του οχήματος το οποίο πεδείται από τον (τους) αντίστοιχο(-ους) τροχό(-ούς) και υπολογίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$I = MR^2$$

όπου:

I = ροπή αδράνειας (kgm^2)

R = δυναμική ακτίνα κύλισης ελαστικού επισώτρου (m)

M = το τμήμα εκείνο της μέγιστης μάζας του οχήματος που πεδείται από τον (τους) αντίστοιχο(-ους) τροχό(-ούς).

Στην περίπτωση δυναμομέτρου ενός άκρου, αυτό το τμήμα μάζας υπολογίζεται από την θεωρητική κατανομή της πέδησης όταν πρόκειται για μηχανοκίνητο όχημα του οποίου η επιβράδυνση αντιστοιχεί στην κατάλληλη τιμή που δίδεται στο σημείο 2.1.1.1.1 του παραρτήματος II· όταν πρόκειται για ρυμουλκούμενο η τιμή M είναι το φορτίο που ασκείται στο έδαφος από τον αντίστοιχο τροχό όταν το όχημα είναι ακινητοποιημένο και φορτωμένο με την μέγιστη μάζα του.

3.2. Η αρχική ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου αδρανείας πρέπει να αντιστοιχεί στην γραμμική ταχύτητα του οχήματος που περιγράφεται στο παράρτημα II και βασίζεται στην ακτίνα κύλισης του ελαστικού επισώτρου.

3.3. Οι επενδύσεις των πεδών πρέπει να είναι κατά τουλάχιστον 80% στρωμένες (ρονταρισμένες) και η θερμοκρασία κατά τη διαδικασία ρονταρίσματος να μην έχει υπερβεί τους 180 °C ή, εναλλακτικώς, κατόπιν αιτήσεως του κατασκευαστή του οχήματος, να έχουν ρονταρισθεί σύμφωνα με τις υποδείξεις του.

3.4. Επιτρέπεται να χρησιμοποιείται αέρας ψύξης που να περιρρέει την πέδη κατά φορά κάθετη προς τον άξονα περιστροφής της. Η ταχύτητα του αέρα ψύξης που περιρρέει την πέδη πρέπει να μην είναι υψηλότερη από 10 χλμ/ώρα. Η θερμοκρασία του αέρα ψύξης πρέπει να είναι η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

4.1. Η συγκριτική δοκιμή διενεργείται σε πέντε παρτίδες δειγμάτων των επενδύσεων, οι οποίες συγκρίνονται προς πέντε παρτίδες επενδύσεων ανταποκρινόμενες στα αρχικά κατασκευαστικά στοιχεία σύμφωνα με το έγγραφο πληροφοριών της πρώτης έγκρισης του υπό δοκιμή τύπου οχήματος.

4.2. Η ισοδυναμία των επενδύσεων των πεδών βασίζεται στην σύγκριση των αποτελεσμάτων που επιτεύχθηκαν χρησιμοποιώντας τις διαδικασίες δοκιμών που περιγράφονται στο παρόν παράρτημα και σύμφωνα με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

4.3. *Δοκιμή τύπου O της επίδοσης των ψυχρών πεδών*

4.3.1. Οι πέδες ενεργοποιούνται τρεις φορές ενώ η αρχική θερμοκρασία είναι κατώτερη των 100 °C. Η θερμοκρασία μετράται σύμφωνα με τις διατάξεις του σημείου 2.1.4.4.

4.3.2. Όταν πρόκειται για επενδύσεις πεδών που προορίζονται για χρήση σε οχήματα των κατηγοριών M και N, οι ενεργοποιήσεις των πεδών εκτελούνται με αρχική ταχύτητα περιστροφής ισοδύναμη προς την προβλεπόμενη στο σημείο 2.1.1.1.1 του παραρτήματος II και η πέδη ενεργοποιείται μέχρις ότου επιτευχθεί μέση ροπή ισοδύναμη προς τη μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση που προβλέπεται στο εν λόγω σημείο. Επιπλέον, οι δοκιμές διενεργούνται με διαφορετικές ταχύτητες περιστροφής, εκ των οποίων η κατώτατη αντιστοιχεί στο 30% και η ανώτατη στο 80% της μέγιστης ταχύτητας του οχήματος.

4.3.3. Στην περίπτωση επενδύσεων πεδών που προορίζονται για χρήση σε οχήματα της κατηγορίας O, οι ενεργοποιήσεις των πεδών εκτελούνται με αρχική ταχύτητα περιστροφής που αντιστοιχεί σε 60 km/h και η πέδη ενεργοποιείται μέχρις ότου επιτευχθεί μέση ροπή ισοδύναμη προς την προβλεπόμενη στο σημείο 2.2.1 του παραρτήματος II. Συμπληρωματική δοκιμή επιδόσεων των ψυχρών πεδών εκτελείται με αρχική ταχύτητα περιστροφής που αντιστοιχεί σε 40 km/h, προς σύγκριση με τις δοκιμές τύπου I που περιγράφονται στο σημείο 2.2.1.2.1 του παραρτήματος II.

4.3.4. Η μέση ροπή πέδησης η οποία καταγράφεται κατά τις ανωτέρω προβλεπόμενες δοκιμές απόδοσης των ψυχρών πεδών με τις επενδύσεις που υπόκεινται στη δοκιμή προς σύγκριση πρέπει, για τις ίδιες τιμές εισόδου, να μην διαφέρει περισσότερο από ± 15% της μέσης ροπής πέδησης που καταγράφηκε κατά τις δοκιμές με τις επενδύσεις πεδών που συμμορφώνονται προς το κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο περιγράφεται στη σχετική αίτηση έγκρισης τύπου οχήματος.

4.4. *Δοκιμή τύπου I*

4.4.1. Με επαναλαμβανόμενη πέδηση

4.4.1.1. Επενδύσεις πεδών για οχήματα των κατηγοριών M και N υπόκεινται σε δοκιμές σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στο σημείο 1.3.1 του παραρτήματος II.

4.4.2. Με συνεχή πέδηση

4.4.2.1. Επενδύσεις πεδών για ρυμουλκούμενα της κατηγορίας O υπόκεινται σε δοκιμές σύμφωνα με το σημείο 1.3.2 του παραρτήματος II.

4.4.3. Επίδοση των θερμών πεδών

4.4.3.1. Μετά την ολοκλήρωση των δοκιμών που απαιτούνται σύμφωνα με τα ανωτέρω σημεία 4.4.1 και 4.4.2 διενεργείται η δοκιμή επίδοσης των θερμών πεδών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο σημείο 1.3.3 του παραρτήματος II.

4.4.3.2. Η μέση ροπή πέδησης η οποία καταγράφεται κατά τις ανωτέρω προβλεπόμενες δοκιμές επίδοσης των θερμών πεδών με τις επενδύσεις που υπόκεινται σε δοκιμή σύγκρισης πρέπει, για τις ίδιες τιμές εισόδου, να μην διαφέρει περισσότερο από ± 15% της μέσης ροπής πέδησης που καταγράφηκε κατά τις δοκιμές με τις επενδύσεις πεδών που συμμορφώνονται προς το κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο περιγράφεται στη σχετική αίτηση έγκρισης τύπου οχήματος.

4.5. *Δοκιμή τύπου II*

4.5.1. Η δοκιμή απαιτείται μόνον εάν κατά τη δοκιμή τύπου II στον υπό θεώρηση τύπο οχήματος χρησιμοποιούνται πέδες τριβής.

4.5.2. Επενδύσεις πεδών για μηχανοκίνητα οχήματα κατηγορίας M_3 (πλην εκείνων για τα οποία απαιτείται δοκιμή τύπου II A σύμφωνα με το σημείο 2.2.1.19 του παραρτήματος I) πρέπει να υπόκεινται σε δοκιμή σύμφωνα με τη διαδικασία που καθορίζεται στο σημείο 1.4.1 του παραρτήματος II. Ρυμουλκούμενα κατηγορίας O_4 πρέπει να υπόκεινται σε δοκιμή σύμφωνα με τη διαδικασία που καθορίζεται στο σημείο 1.6. του παραρτήματος II.

4.5.3. Απόδοση των θερμών πεδών

4.5.3.1. Μετά την ολοκλήρωση των δοκιμών που απαιτούνται σύμφωνα με το ανωτέρω σημείο 4.5.2, διενεργείται η δοκιμή επίδοσης των θερμών πεδών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο σημείο 1.4.3 του παραρτήματος II.

4.5.3.2. Η μέση ροπή πέδησης η οποία καταγράφεται κατά τις ανωτέρω προβλεπόμενες δοκιμές επίδοσης των θερμών πεδών με τις επενδύσεις που υπόκεινται σε δοκιμή σύγκρισης πρέπει, για ίδιες τιμές εισόδου, να μην διαφέρει περισσότερο από ± 15% της μέσης ροπής πέδησης που καταγράφηκε κατά τις δοκιμές με τις επενδύσεις πεδών που συμμορφώνονται προς το κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο περιγράφεται στη σχετική αίτηση έγκρισης τύπου οχήματος.

4.6. *Δοκιμή εξασθένησης της πέδησης (δοκιμή τύπου III)*

4.6.1. Με επαναλαμβανόμενη πέδηση

4.6.1.1. Επενδύσεις πεδών για ρυμουλκούμενα κατηγορίας O_4 υπόκεινται σε δοκιμές σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στο σημείο 1.6 του παραρτήματος II της παρούσας οδηγίας.

4.6.3. Επίδοση των θερμών πεδών

4.6.3.1. Μετά την ολοκλήρωση των δοκιμών που απαιτούνται σύμφωνα με τα σημεία 4.6.1 και 4.6.2 του παρόντος παραρτήματος διενεργείται η δοκιμή επίδοσης των θερμών πεδών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο σημείο 1.6.2 του παραρτήματος II της παρούσας οδηγίας.

4.6.3.2. Η μέση ροπή πέδησης η οποία καταγράφεται κατά τις ανωτέρω προβλεπόμενες δοκιμές επίδοσης των θερμών πεδών με τις επενδύσεις που υπόκεινται σε δοκιμή σύγκρισης πρέπει, για ίδιες τιμές εισόδου, να μην διαφέρει περισσότερο από ± 15% της μέσης ροπής πέδησης που καταγράφηκε κατά τις δοκιμές με τις επενδύσεις πεδών που συμμορφώνονται προς το κατασκευαστικό στοιχείο το οποίο περιγράφεται στη σχετική αίτηση έγκρισης τύπου οχήματος.

5. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΤΩΝ ΠΕΔΩΝ

5.1. Οι επενδύσεις των πεδών πρέπει να επιθεωρούνται οπτικώς μετά την ολοκλήρωση των δοκιμών που περιγράφονται ανωτέρω προκειμένου να διαπιστωθεί ότι ευρίσκονται σε ικανοποιητική κατάσταση για συνεχή χρήση υπό κανονικές συνθήκες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIII

Δοκιμή πέδησης και παρέκκλισης από την τροχιά σε οχήματα με προσωρινά χρησιμοποιούμενους εφεδρικούς τροχούς/ελαστικά επίσωτρα

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ

1.1. Ο στίβος δοκιμών πρέπει να είναι επίπεδος και η επιφάνειά του να παρέχει καλή πρόσφυση.

1.2. Η δοκιμή διενεργείται ενόσω δεν υπάρχει άνεμος που ενδέχεται να επηρεάσει τα αποτελέσματα.

1.3. Το όχημα πρέπει να είναι φορτωμένο με την μέγιστη μάζα του που ορίζεται στο σημείο 1.14 του παραρτήματος I.

1.4. Τα φορτία των αξόνων που προκύπτουν από τις συνθήκες φόρτισης σύμφωνα με το σημείο 1.3 του παρόντος παραρτήματος πρέπει να αναλογούν στα μέγιστα φορτία των αξόνων που ορίζονται στο σημείο 1.2.1.2.1 του παραρτήματος II.

1.5. Τα ελαστικά επίσωτρα πρέπει να έχουν πληρωθεί με αέρα ώστε η πίεσή τους να είναι η συνιστώμενη από τον κατασκευαστή του τύπου οχήματος.

2. ΔΟΚΙΜΗ ΠΕΔΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΕΚΚΛΙΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ

2.1. Η δοκιμή διενεργείται με τον εφεδρικό τροχό/ελαστικό επίσωτρο προσωρινής χρήσης τοποθετημένο εναλλάξ εμπρός και πίσω. Ωστόσο, εάν ο εφεδρικός τροχός/ελαστικό επίσωτρο προσωρινής χρήσης έχει προβλεφθεί να χρησιμοποιείται μόνον σε έναν συγκεκριμένο άξονα, η δοκιμή διενεργείται μόνο με τον εφεδρικό τροχό/ελαστικό επίσωτρο προσωρινής χρήσης τοποθετημένο στον άξονα αυτό.

2.2. Η δοκιμή διενεργείται ενεργοποιώντας το σύστημα πέδησης πορείας από αρχική ταχύτητα 80 km/h ενώ ο κινητήρας είναι αποσυμπλεγμένος.

2.3. Η απόσταση πέδησης δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή που υπολογίζεται με βάση τον ακόλουθο τύπο ([1]):

$$s \leq 0{,}1\ v + \frac{v^2}{150}$$

όπου

s = απόσταση πέδησης σε μέτρα

v = αρχική ταχύτητα 80 km/h

Η δύναμη που ασκείται στο όργανο χειρισμού δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 500 N.

Η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση κατά την δοκιμή δεν πρέπει να είναι κατώτερη από 5,8 m/s^2.

2.4. Οι δοκιμές πρέπει να διενεργούνται υπό όλες τις συνθήκες τοποθέτησης του εφεδρικού τροχού/ελαστικού επισώτρου προσωρινής χρήσης που καθορίζεται στο σημείο 2.1 του παρόντος παραρτήματος.

2.5. Η προδιαγραφόμενη επίδοση πέδησης πρέπει να προκύπτει χωρίς εμπλοκή των τροχών, παρέκκλιση του οχήματος από την τροχιά του, ασυνήθη δόνηση, ασυνήθη φθορά του ελαστικού επισώτρου κατά τη δοκιμή ή υπέρμετρη διόρθωση πορείας με το όργανο διεύθυνσης.

([1]) Ο τύπος αυτός αντιστοιχεί στον τύπο που προβλέπεται για την επίδοση του συστήματος πέδησης πορείας των οχημάτων κατηγορίας M_1 στο σημείο 2.1.1.1.1 του παραρτήματος II.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIV

Εναλλακτική διαδικασία για την δοκιμή των συστημάτων αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS) των ρυμουλκουμένων

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1. Κατά την έγκριση τύπου ρυμουλκουμένου επιτρέπεται να παραλειφθεί η δοκιμή του ρυμουλκουμένου σύμφωνα με το παράρτημα X της παρούσας οδηγίας, υπό την προϋπόθεση ότι το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση των πεδών (ABS) πληροί τις απαιτήσεις του παρόντος παραρτήματος.

2. ΕΓΓΡΑΦΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

2.1. Ο κατασκευαστής του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση πρέπει να διαθέτει στην τεχνική υπηρεσία έγγραφο πληροφοριών επί του (των) συστήματος(-ων) για το (τα) οποίο(-α) αιτείται έγκριση. Το έγγραφο αυτό πρέπει να περιέχει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

2.1.1. Γενικά

2.1.1.1. Όνομα κατασκευαστή

2.1.1.2. Ονομασία του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS)

2.1.1.3. Παραλλαγές του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS)

2.1.1.4. Διαφορετικές διαρθρώσεις του συστήματος (π.χ. 25/1M, 24/2M κ.λπ.)

2.1.1.5. Επεξηγήσεις σχετικά με τη βασική αρχή λειτουργίας του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση:

2.1.2. Εφαρμογές

2.1.2.1. Κατάλογος των τύπων ρυμουλκουμένων και διαφορετικής διάρθρωσης ABS για τα οποία ζητείται έγκριση.

2.1.2.2. Σχηματικά διαγράμματα της διαφορετικής διάρθρωσης του συστήματος ABS που έχουν τοποθετηθεί σε ρυμουλκούμενα οριζόμενα στο σημείο 2.1.2.1 όπου να εμφαίνονται ιδίως οι ακόλουθες παράμετροι:

— Θέση των αισθητήρων

— Θέση των διαμορφωτών

— Ανυψούμενοι άξονες

— Διευθυντήριοι άξονες

— Σωλήνας: τύπος — διαμέτρημα(-τα) και μήκος(-η)

2.1.2.3. Σχέση του αριθμού των οδόντων του διεγέρτη προς την περιφέρεια του ελαστικού επισώτρου, περιλαμβανομένων των ανοχών.

2.1.2.4. Ανοχή της περιφέρειας του ελαστικού επισώτρου μεταξύ ενός άξονα και ενός άλλου με τον αυτό διεγέρτη.

2.1.2.5. Πεδίο εφαρμογών όσον αφορά τον τύπο ανάρτησης π.χ. μηχανική ισοστάθμιση, με αναφορά του κατασκευαστή και του μοντέλου/τύπου.

2.1.2.6. Συστάσεις σχετικά με (τυχόν) διαφορές της εισερχόμενης ροπής πέδησης σε συνάρτηση προς τη διάρθρωση του ABS και τον συνδυασμό αξόνων του ρυμουλκουμένου.

2.1.2.7. Τα δεδομένα των δοκιμών πρέπει να καθιστούν δυνατόν να καθοριστεί η δυσμενέστερη αξονική φόρτιση για την διενέργεια της δοκιμής κατανάλωσης ενέργειας. Προς τούτο διενεργείται σειρά δοκιμών με αυξανόμενη αξονική φόρτιση. Εντός φάσματος τιμών αξονικής φόρτισης ± 10 000 N της τιμής που αντιστοιχεί στην μέγιστη καταναλωνόμενη ενέργεια απαιτούνται τουλάχιστον πέντε αποτελέσματα δοκιμών. Πρόσθετα αποτελέσματα απαιτούνται για να καταδειχθεί η τάση εξέλιξης των τιμών πέραν του φάσματος της μέγιστης κατανάλωσης. Με βάση τα ανωτέρω δεδομένα φορτίζεται το υπό δοκιμή ρυμουλκούμενο κατά τον δυσμενέστερο δυνατό τρόπο.

2.1.2.8. (Τυχόν) συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με την ενεργοποίηση του συστήματος αντιεμπλοκής.

2.1.3. Περιγραφή των κατασκευαστικών στοιχείων

2.1.3.1. Αισθητήρας(-ες)

— Λειτουργία

— Ταυτοποίηση [π.χ. αριθμός τεμαχίου(-ων)].

2.1.3.2. Ελεγκτής(ες)

— Γενική περιγραφή και λειτουργία

— Ταυτοποίηση [π.χ. αριθμός(-οί) τεμαχίου(-ων)]

— Τρόποι αστοχίας όπως ορίζονται στο σημείο 4.1. του παραρτήματος X

— Πρόσθετα χαρακτηριστικά (π.χ. χειρισμός επιβραδυντή, αυτόματη διάρθρωση, μεταβλητές, διάγνωση).

2.1.3.3. Διαμορφωτής(-ές)

— Γενική περιγραφή και λειτουργία

— Ταυτοποίηση [π.χ. αριθμός(-οί) τεμαχίου(-ων)]

— Περιορισμοί (π.χ. μέγιστη παροχή που χειρίζεται ο διαμορφωτής).

2.1.3.4. Ηλεκτρικός εξοπλισμός

— Διάγραμμα(-τα) κυκλωμάτων

— Τρόποι τροφοδότησης με ηλεκτρισμό

— Αλληλουχία προειδοποιητικής ενδεικτικής λυχνίας.

2.1.3.5. Κυκλώματα πεπιεσμένου αέρα

— Σχηματικό διάγραμμα πέδησης για την διάρθρωση ABS που εφαρμόζεται στους τύπους ρυμουλκουμένων σύμφωνα με το σημείο 2.1.2.1.

— Περιορισμοί των διαστάσεων και του μήκους των σωληνώσεων που έχουν συνέπειες στην επίδοση του συστήματος (π.χ. μεταξύ διαμορφωτή και του θαλάμου των πεδών).

2.1.4. Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ)

2.1.4.1. Η συμμόρφωση προς τις διατάξεις του σημείου 4.6 του παραρτήματος X για την ΗΜΣ όσον αφορά την ευαισθησία και τις εκπομπές τεκμαίρεται από την υποβολή τεχνικού φακέλου ή έγκρισης σύμφωνα με αναγνωρισμένο πρότυπο ([1]). Ο φάκελος ή το έγγραφο έγκρισης πρέπει να περιλαμβάνει λεπτομέρειες σχετικά με τη μέθοδο δοκιμής, τη (τις) διάρθρωση(-εις) του συστήματος που υποβλήθηκε σε δοκιμή και τα αποτελέσματα που προέκυψαν.

3. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣ ΔΟΚΙΜΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

3.1. Με βάση τις πληροφορίες που περιέχονται στο έγγραφο πληροφοριών, ιδιαίτερα τους τύπους ρυμουλκουμένων που ορίζονται στο σημείο 2.1.2.1, η τεχνική υπηρεσία διενεργεί δοκιμές επί αντιπροσωπευτικών ρυμουλκουμένων που διαθέτουν μέχρι τρεις άξονες και είναι εφοδιασμένα με σύστημα/συγκεκριμένη διάρθρωση αντιεμπλοκής κατά την πέδηση, για τα οποία απαιτείται έγκριση, όπως προβλέπεται στο σημείο 2.1.2.1 του παρόντος παραρτήματος. Επιπλέον, κατά την επιλογή των τύπων ρυμουλκουμένων προς δοκιμή πρέπει να λαμβάνονται επίσης υπόψη οι παράμετροι που ορίζονται στις ακόλουθες παραγράφους.

([1]) Προς το σκοπό αυτό πρέπει να διαπιστώνεται η συμμόρφωση προς τις τεχνικές απαιτήσεις που ορίζονται στην οδηγία 72/245/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 95/54/ΕΚ η οποία δημοσιεύθηκε στην ΕΕ L 266 της 8.11.1995, σ. 1.

3.1.1. Τύπος ανάρτησης:

αναλόγως με το πεδίο εφαρμογής του εγγράφου πληροφοριών, η αξιολόγηση της επίδοσης του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS) ως προς τον τύπο ανάρτησης επιλέγεται ως εξής:

Ημιρυμουλκούμενα: Για κάθε κατηγορία ανάρτησης, π.χ. μηχανική ισοστάθμιση κ.λπ., πρέπει να αξιολογηθεί αντιπροσωπευτικό ρυμουλκούμενο.

Πλήρως ρυμουλκούμενα: Η αξιολόγηση διενεργείται επί αντιπροσωπευτικού ρυμουλκουμένου εφοδιασμένου με οποιοδήποτε τύπο ανάρτησης.

3.1.2. Μεταξόνιο:

για τα ημιρυμουλκούμενα το μεταξόνιο δεν αποτελεί περιοριστικό παράγοντα, αλλά για τα πλήρως ρυμουλκούμενα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το βραχύτερο μεταξόνιο.

3.1.3. Τύπος πεδών:

η έγκριση περιορίζεται σε πέδες με έκκεντρα, αλλά σε περίπτωση που θα προσφέρονται άλλοι τύποι πεδών ενδέχεται να απαιτηθούν συγκριτικές δοκιμές.

3.1.4. Αισθητήρας φορτίου για ρύθμιση της πέδησης:

η αξιοποίηση της πρόσφυσης καθορίζεται με τον αισθητήρα φορτίου για ρύθμιση της πέδησης στις θέσεις έμφορτο και άφορτο όχημα. Για να εξασφαλιστεί πλήρης κύκλος λειτουργίας του ABS, ο αισθητήρας φορτίου για ρύθμιση της πέδησης επιτρέπεται να διευθετείται έτσι ώστε η στατική πίεση στον θάλαμο των πεδών να είναι κατά 1 bar ανώτερη της μέγιστης πίεσης καθ' όλο τον κύκλο λειτουργίας του ABS.

3.1.5. Ενεργοποίηση πεδών:

κατά τις δοκιμές για τον καθορισμό της αξιοποιούμενης πρόσφυσης πρέπει να καταγράφονται οι διαφορές ενεργοποίησης της πέδησης. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν κατά τις δοκιμές σε ένα ρυμουλκούμενο επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν για άλλα ρυμουλκούμενα του ιδίου τύπου.

3.1.6. Κατανάλωση ενέργειας:

για την αξιολόγηση του ABS πρέπει να επιλέγεται(-ονται) ρυμουλκούμενο(-α) στο(-α) οποίο(-α) να είναι δυνατόν να φορτισθούν οι άξονες κατά την δυσμενέστερη δυνατή φόρτηση όπως ορίζεται στο σημείο 2.1.2.7.

3.2. Για κάθε τύπο ρυμουλκούμενου υπό δοκιμή πρέπει να διατίθενται έγγραφα σχετικά με τη συμβατότητα των πεδών όπως ορίζεται στο προσάρτημα στο παράρτημα II (διαγράμματα 2 και 4) ώστε να διαπιστώνεται η συμμόρφωση.

3.3. Για τους σκοπούς της χορήγησης έγκρισης σε ημιρυμουλκούμενα και κεντροαξονικά ρυμουλκούμενα θεωρούνται ως οχήματα του ίδιου τύπου.

4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

4.1. Οι ακόλουθες δοκιμές διενεργούνται από την τεχνική υπηρεσία στο (στα) όχημα(-τα) τα οποία ορίζονται στο σημείο για κάθε διάρθρωση του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS) —βλέπε σημείο 2.1.1.4— λαμβάνοντας υπόψη τον πίνακα περιπτώσεων εφαρμογών που ορίζεται στο σημείο 2.1.2.1. Ωστόσο, με παραπομπή στην δυσμενέστερη περίπτωση είναι δυνατόν να αποφευχθούν ορισμένες δοκιμές. Εάν η δοκιμή διενεργηθεί για τη δυσμενέστερη περίπτωση τούτο πρέπει να αναφέρεται στην πρακτική δοκιμών.

4.1.1. Αξιοποίηση της πρόσφυσης:

Οι δοκιμές διενεργούνται σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο σημείο 6.2 του παραρτήματος X για κάθε διάρθρωση του ABS και τύπο ρυμουλκουμένου, όπως ορίζεται στο έγγραφο πληροφοριών (σημείο 2.1.2.1).

4.1.2. Κατανάλωση ενέργειας

4.1.2.1. Φορτίσεις αξόνων: Πρέπει να αξιολογείται κατά πόσον οι φορτίσεις των αξόνων του ρυμουλκουμένου είναι αντιπροσωπευτικές των δυσμενέστερων συνθηκών όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας (σημείο 2.1.2.7).

4.1.2.2. Δοκιμή κατανάλωσης ενέργειας: Η δοκιμή διενεργείται σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο σημείο 6 του παραρτήματος X για κάθε διάρθρωση του ABS.

4.1.2.3. Προκειμένου να διαπιστώνεται κατά πόσον ρυμουλκούμενα που υποβάλλονται προς έγκριση πληρούν τις απαιτήσεις που αφορούν την κατανάλωση ενέργειας του ABS (βλέπε σημείο 7.2) πρέπει να διενεργούνται οι εξής έλεγχοι:

4.1.2.3.1. Πριν αρχίσει η δοκιμή κατανάλωσης ενέργειας (σημείο 4.1.2.2) καθορίζεται ο λόγος (R_l) της διαδρομής του στελέχους εμβόλου του θαλάμου πέδης (s_T) προς το μήκος του μοχλού πέδησης (l_T) ενώ η πίεση στο θάλαμο πέδης είναι 6,5 bar.

Παράδειγμα:

l_T = 130 mm

s_T = 22 mm

$$R_l = \frac{s_T}{l_T} = \frac{22}{130} = 0{,}169$$

4.1.2.3.2. Με τον αισθητήρα φορτίου για ρύθμιση της πέδησης στη θέση για το έμφορτο όχημα και το αρχικό επίπεδο ενέργειας ρυθμισμένο σύμφωνα με το σημείο 6.1.2. του παραρτήματος X, διακόπτεται η περαιτέρω τροφοδότηση με αέρα της (των) διάταξης(-εων) αποταμίευσης ενέργειας. Ενεργοποιούνται οι πέδες με πίεση χειρισμού 6,5 bar στην κεφαλή σύζευξης και εν συνεχεία αποσυσφίγγονται. Διενεργούνται εν συνεχεία αλλεπάλληλες ενεργοποιήσεις μέχρις ότου η πίεση στον θάλαμο πέδησης είναι ίση προς την πίεση που προκύπτει μετά τη διαδικασία δοκιμής που ορίζεται στο σημείο 4.1.2.1 και 4.1.2.2. Καταγράφεται ο αριθμός των ισοδύναμων ενεργοποιήσεων των πεδών (n_e).

4.1.3. Δοκιμή τριβής επί επιφανειών διαφορετικής πρόσφυσης:

Όταν το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση ανήκει στην κατηγορία A όλες οι διαρθρώσεις αυτού του συστήματος ABS υπόκεινται στις απαιτήσεις επιδόσεων που προβλέπονται στο σημείο 6.3.2 του παραρτήματος X.

4.1.4. Απόδοση σε χαμηλή και υψηλή ταχύτητα

4.1.4.1. Για την επαλήθευση των επιδόσεων σε χαμηλή και υψηλή ταχύτητα, το ρυμουλκούμενο πρέπει να έχει ρυθμιστεί σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο σημείο 3.1 του παραρτήματος X για την αξιολόγηση της αξιοποιούμενης πρόσφυσης.

4.1.4.2. Εάν υπάρχει ανοχή μεταξύ του αριθμού των οδόντων του διεγέρτη και της περιφέρειας του ελαστικού επισώτρου, διενεργούνται έλεγχοι της λειτουργίας με τις ανώτατες τιμές ανοχής σύμφωνα με το σημείο 5.3 του παραρτήματος X. Προς τούτο επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν ελαστικά επίσωτρα διαφορετικών μεγεθών ή να προβλεφθούν ειδικοί διεγέρτες που να προσομοιώνουν τις ακρότατες τιμές συχνοτήτων.

4.1.5. Συμπληρωματικοί έλεγχοι

Οι ακόλουθοι συμπληρωματικοί έλεγχοι πρέπει να διενεργούνται ενώ δεν πεδείται το έλκον όχημα και το ρυμουλκούμενο είναι άφορτο:

4.1.5.1. Κατά την μετάβαση ενός άξονα/συγκροτήματος αξόνων από επιφάνεια υψηλής πρόσφυσης (k_H) σε επιφάνεια χαμηλής πρόσφυσης (k_L), όπου $k_H \geq 0{,}5$ και $k_H/k_L \geq 2$ και ενώ η πίεση του οργάνου χειρισμού στην κεφαλή σύζευξης είναι 6,5 bar, δεν επιτρέπεται να σημειώνεται εμπλοκή στους άμεσα ελεγχόμενους τροχούς. Η ταχύτητα πορείας και η στιγμή ενεργοποίησης των πεδών του ρυμουλκουμένου πρέπει να υπολογίζονται έτσι ώστε το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση να εκτελεί πλήρη κύκλο λειτουργίας επί της επιφάνειας υψηλής πρόσφυσης και η μετάβαση από τη μια επιφάνεια στην άλλη να συντελείται με ταχύτητα περίπου 80 km/h και 40 km/h.

4.1.5.2. Κατά την μετάβαση ενός άξονα/συγκροτήματος αξόνων από επιφάνεια χαμηλής πρόσφυσης (k_L) σε επιφάνεια υψηλής πρόσφυσης (k_H), όπου $k_H \geq 0{,}5$ και $k_H/k_L \geq 2$, και ενώ η πίεση χειρισμού στην κεφαλή σύζευξης είναι 6,5 bar, η πίεση στους θαλάμους πέδησης πρέπει να ανέρχεται σε επαρκώς υψηλή τιμή και το ρυμουλκούμενο να μην παρεκκλίνει από την αρχική του πορεία. Η ταχύτητα πορείας και η στιγμή ενεργοποίησης των πεδών του ρυμουλκουμένου πρέπει να υπολογίζονται έτσι ώστε το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση να εκτελεί πλήρη κύκλο λειτουργίας επί της επιφάνειας χαμηλής πρόσφυσης και η μετάβαση από τη μια επιφάνεια στην άλλη να συντελείται με ταχύτητα περίπου 50 km/h.

4.1.6. Προσομοίωση αστοχίας:

Επί του υπό δοκιμή οχήματος ή με διάταξη προσομοίωσης ελέγχεται η συμμόρφωση της εξωτερικής καλωδίωσης προς το σημείο 4.1 του παραρτήματος Χ.

5. ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ

5.1. Πρέπει να συντάσσεται πρακτικό έγκρισης του οποίου το περιεχόμενο ορίζεται στο προσάρτημα 1 στο παρόν παράρτημα.

6. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ

6.1. *Επαλήθευση των κατασκευαστικών στοιχείων και της εγκατάστασης*

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS) που τοποθετείται σε ρυμουλκούμενο προς έγκριση τύπου επαληθεύονται κατά πόσον πληρούν τα ακόλουθα κριτήρια:

	Σημείο	Κριτήριο
6.1.1.	α) Αισθητήρα(-ες)	Καμία αλλαγή αποδεκτή
	β) Ελεγκτής(-ές)	Καμία αλλαγή αποδεκτή
	γ) Διαμορφωτής(-ές)	Καμία αλλαγή αποδεκτή
6.1.2.	Διάμετρος(-οι) και μήκους σωλήνωσης	
	α) Τροφοδότηση από την αποθήκη ενέργειας σε διαμορφωτή(-ές)	
	Ελάχιστη εσωτερική διάμετρος	Επιτρέπεται να αυξηθεί
	Μέγιστο συνολικό μήκος	Επιτρέπεται να μειωθεί
	β) Παροχή από τον διαμορφωτή στους θαλάμους πεδών	
	Εσωτερική διάμετρος	Δεν επιτρέπεται τροποποίηση
	Μέγιστο συνολικό μήκος	Επιτρέπεται να μειωθεί
6.1.3.	Αλληλουχία του προειδοποιητικού σήματος	Καμία αλλαγή αποδεκτή
6.1.4.	Διαφορές της ροπής εκκίνησης πέδησης εντός συγκροτήματος αξόνων	Επιτρέπονται μόνον (τυχόν) εγκριθείσες διαφορές
6.1.5.	Για άλλους περιορισμούς βλέπε τμήμα 4.0 του πρακτικού δοκιμών σύμφωνα με το προσάρτημα 1 στο παρόν παράρτημα	Η εγκατάσταση πρέπει να πληροί τους καθορισμένους περιορισμούς — Δεν επιτρέπεται απόκλιση

6.2. *Επαλήθευση της χωρητικότητας της αποθήκης*

6.2.1. Δεδομένου ότι είναι μεγάλη η ποικιλία των συστημάτων πέδησης και βοηθητικού εξοπλισμού που χρησιμοποιούνται στα ρυμουλκούμενα δεν είναι δυνατόν να καταρτιστεί κατάλογος των συνιστωμένων χωρητικοτήτων αποθηκών. Για να διαπιστωθεί ότι η χωρητικότητα είναι επαρκής επιτρέπεται να διενεργείται δοκιμή σύμφωνα με το σημείο 6 του παραρτήματος Χ ή σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται κατωτέρω:

6.2.1.1. Η ρύθμιση των πεδών πρέπει να είναι αντιπροσωπευτική των συνθηκών στο(-στα) υπό δοκιμή ρυμουλκούμενο(-α) του(-των) οποίου(-ων) έχει(-ουν) εγκριθεί το (τα) σύστημα(-τα) αντιεμπλοκής κατά την πέδηση. Στο υπό έγκριση ρυμουλκούμενο υπολογίζεται η διαδρομή του στελέχους εμβόλου του θαλάμου πέδησης υπό πίεση 6,5 bar και ρυθμίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

Σημείωση: Για να είναι επαρκής η ασφάλεια όσον αφορά την χωρητικότητα αποθήκευσης ενεργειας έχει συμπεριληφθεί συντελεστής ασφάλειας + 20%.

$$S_v = l_v \times 1{,}2 \times R_l$$

Παράδειγμα:

l_v = 150 mm
R_l = 0,169
Σ_v = 150 × 1,2 × 0,169 = 30,4 μμ

6.2.1.2. Οι πέδες ρυθμίζονται σύμφωνα με το σημείο 6.2.1.1 —στην περίπτωση που το ρυμουλκούμενο είναι εφοδιασμένο με διατάξεις αυτόματης προσαρμογής της φθοράς, ο μηχανισμός αυτόματης προσαρμογής απενεργοποιείται για τη διενέργεια της δοκιμής ή τοποθετείται ισοδύναμος μηχανισμός προσαρμογής με το χέρι— και ο αισθητήρας φορτίου για τη ρύθμιση της πέδησης στη θέση έμφορτο όχημα και το αρχικό επίπεδο της ενέργειας σύμφωνα με το σημείο 6.1.2 του παραρτήματος X. Διακόπτεται η περαιτέρω τροφοδότηση της (των) διάταξης(-ων) ταμίευσης ενέργειας. Ενεργοποιούνται οι πέδες με πίεση της διάταξης χειρισμού 6,5 bar στην κεφαλή σύζευξης και εν συνεχεία αποσυσφίγγονται πλήρως οι πέδες. Εν συνεχεία ενεργοποιούνται/αποσυσφίγγονται οι πέδες αλεπαλλήλως επί n_e φορές όπως ορίζεται για την δοκιμή που διενεργείται σύμφωνα με το σημείο 4.1.2.3.2. Κατά τη διάρκεια των ενεργοποιήσεων αυτών η πίεση στο κύκλωμα λειτουργίας πρέπει να είναι επαρκής ώστε η συνολική δύναμη πέδησης στην περιφέρεια των τροχών να μην είναι κατώτερη από 22,5% του μέγιστου στατικού φορτίου των τροχών και χωρίς να προξενείται αυτόματη ενεργοποίηση οποιουδήποτε συστήματος πέδησης το οποίο δεν ελέγχεται από το σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση.

6.3. *Επαλήθευση της λειτουργίας*

6.3.1. Η επαλήθευση αυτή περιορίζεται στον δυναμικό έλεγχο της λειτουργίας του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση. Προκειμένου να εξασφαλίζεται πλήρης κύκλος λειτουργίας του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση ενδέχεται να είναι αναγκαία η προσαρμογή του αισθητήρα φορτίου για τη ρύθμιση της πέδησης ή η χρησιμοποίηση επιφάνειας με χαμηλή πρόσφυση ελαστικού επισώτρου-οδοστρώματος.

Προσάρτημα 1

Πρακτικό για την έγκριση συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS) ρυμουλκουμένου

Πρακτικό έγκρισης υπ' αριθ.:

1. **Ταυτοποίηση**

1.1. Κατασκευαστής του συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS) (όνομα και διεύθυνση):

1.2. Ονομασία/μοντέλο συστήματος:

2. **Σύστημα(-τα) και εγκατάσταση(-εις) που εγκρίθηκαν**

2.1. Διάρθρωση(-εις) συστήματος αντιεμπλοκής κατά την πέδηση που εγκρίθηκε(-αν) (π.χ. 2S/1M, 2S/2M κ.λπ.):

2.2. Πεδίο δυνατοτήτων εφαρμογής (τύπος ρυμουλκουμένου και αριθμός αξόνων)

2.3. Μέθοδος τροφοδότησης:

κατά ISO 7638, ISO 1185, κ.λπ.

2.4. Ταυτοποίηση αισθητήρα(-ών), ελεγκτή(-ών) και διαμορφωτή(-ών) που εγκρίθηκαν:

2.5. Κατανάλωση ενέργειας — ισοδύναμος αριθμός στατικών ενεργοποιήσεων των πεδών και λόγος της διαδρομής του ενεργοποιητή προς μήκος του μοχλού πέδης:

2.6. Πρόσθετα τεχνικά χαρακτηριστικά, π.χ. όργανο χειρισμού επιβραδυντή, διάρθρωση του ανυψούμενου άξονα κ.λπ.:

3. **Δεδομένα και αποτελέσματα δοκιμών**

3.1. Δεδομένα δοκιμών για το όχημα:

3.2. Δεδομένα για την επιφάνεια δοκιμών:

3.3. Αποτελέσματα δοκιμών:

3.3.1. Αξιοποιούμενη πρόσφυση:

3.3.2. Κατανάλωση ενέργειας:

3.3.3. Δοκιμή τριβής επί επιφανειών διαφορετικής πρόσφυσης:

3.3.4. Επίδοση σε χαμηλή ταχύτητα:

3.3.5. Επίδοση σε υψηλή ταχύτητα:

3.3.6. Συμπληρωματικοί έλεγχοι:

3.3.6.1. Μετάβαση από επιφάνεια υψηλής πρόσφυσης σε επιφάνεια χαμηλής πρόσφυσης:

3.3.6.2. Μετάβαση από επιφάνεια χαμηλής πρόσφυσης σε επιφάνεια υψηλής πρόσφυσης:

3.3.7. Προσομοίωση αστοχίας:

3.3.8. Έλεγχοι λειτουργίας εναλλακτικών συνδέσεων τροφοδότησης:

3.3.9. Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα:

4. **Περιορισμοί εγκατάστασης**

4.1. Σχέση της περιφερείας του ελαστικού επισώτρου προς τον αριθμό των οδόντων του διεγέρτη:

4.2. Ανοχή της περιφέρειας του ελαστικού επισώτρου μεταξύ ενός άξονα και ενός άλλου με κοινό διεγέρτη:

4.3. Τύπος ανάρτησης:

4.4. Διαφοράς(-ές) της ροπής εκκίνησης πέδησης εντός συγκροτήματος αξόνων ρυμουλκουμένου:

4.5. Μεταξόνιο πλήρως ρυμουλκουμένου:

4.6. Τύπος πεδών:

4.7. Διαστάσεις και μήκη σωληνώσεων:

4.8. Χρησιμοποίηση αισθητήρα φορτίου για τη ρύθμιση της πέδησης:

4.9. Αλληλουχία προειδοποιητικής ενδεικτικής λυχνίας

4.10. Άλλες συστάσεις/περιορισμοί [π.χ. θέσεις αισθητήρων, διαμορφωτή(-ών), ανυψούμενου(-ων) άξονα(-ων), διευθυντήριου(-ων) άξονα(-ων)

5. **Ημερομηνία διενέργειας δοκιμής**

Το ανωτέρω περιγραφόμενο σύστημα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση πληροί τις απαιτήσεις του παραρτήματος XIV της οδηγίας 71/320/ΕΟΚ όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 98/12/ΕΚ.

Τεχνική υπηρεσία/αρχή χορήγησης εγκρίσεων [1] που διενήργησε την δοκιμή:

....

Υπογραφή Ημερομηνία

Η αρχή χορήγησης εγκρίσεων, εάν είναι διαφορετική από την τεχνική υπηρεσία:

....

Υπογραφή Ημερομηνία

Υπογραφή:

(Έγγραφο πληροφοριών από τον κατασκευαστή)

[1] Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.

Προσάρτημα 2

Σύμβολα και ορισμοί

Σύμβολο	Ορισμός
s_T	Διαδρομή του στελέχους εμβόλου του θαλάμου πεδών του ρυμουλκουμένου αναφοράς (mm)
l_T	Μήκος μοχλού πέδησης του ρυμουλκουμένου αναφοράς (mm)
R_l	Λόγος s_T/l_T
n_e	Αριθμός ισοδυνάμων στατικών ενεργοποιήσεων πεδών
l_v	Μήκος μοχλού πέδησης του προς έγκριση ρυμουλκουμένου (mm)
s_v	Διαδρομή του εμβόλου του θαλάμου φρένων του προς έγκριση ρυμουλκουμένου (mm)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XV

Έγκριση ΕΚ τύπου των ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών ως ιδιαιτέρων τεχνικών ενοτήτων

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

1.1. Το παρόν παράρτημα ισχύει για την έγκριση τύπου ως ιδιαίτερων τεχνικών ενοτήτων κατά την έννοια του άρθρου 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 92/53/ΕΟΚ, των συγκροτημάτων επενδύσεων πεδών που προορίζονται να τοποθετηθούν ως ανταλλακτικά σε μηχανοκίνητα οχήματα και ρυμουλκούμενα των κατηγοριών $M_1 < 3,5$ τόνοι, $M_2 < 3,5$ τόνοι, N_1, O_1 και O_2.

1.2. Εγκρίσεις είναι υποχρεωτικές μόνον για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών που προορίζονται να τοποθετούνται σε μηχανοκίνητα οχήματα και ρυμουλκούμενα τα οποία εγκρίθηκαν σύμφωνα με την οδηγία 71/320/ΕΟΚ, όπως τροποποιείται από την παρούσα οδηγία.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς του παρόντος παραρτήματος:

2.1. Ο όρος *σύστημα πέδησης* έχει την έννοια που ορίζεται στο σημείο 1.2 του παραρτήματος I της παρούσας οδηγίας.

2.2. Ως *πέδη τριβής* νοείται το τμήμα του συστήματος πέδησης όπου αναπτύσσονται δυνάμεις αντιτιθέμενες στην κίνηση του οχήματος λόγω τριβής μεταξύ της επένδυσης της πέδης και του δίσκου ή τυμπάνου τροχού που κινούνται σχετικώς μεταξύ τους.

2.3. Ως *συγκρότητα επένδυσης πεδών* νοείται το κατασκευαστικό στοιχείο πέδης τριβής που πιέζεται επί του τυμπάνου ή του δίσκου ώστε να προκύψει η δύναμη τριβής.

2.3.1. Ως *επένδυση σιαγόνων* (φερμουίτ) νοείται το συγκρότημα επένδυσης των σιαγόνων τυμπανόφρενου.

2.3.1.1. Ως *σιαγόνα* νοείται το κατασκευαστικό μέρος του συγκροτήματος σιαγόνων που φέρει την επένδυση.

2.3.2. Ως *συγκρότημα πλινθίων* (τακάκια) νοείται το συγκρότημα επένδυσης των δισκόφρενων.

2.3.2.1. Ως *πέλμα στερέωσης* νοείται το κατασκευαστικό στοιχείο που φέρει το συγκρότημα πλινθίων (τακάκια).

2.3.3. Ως *επένδυση πεδών* νοείται το τριβόμενο υλικό του συγκροτήματος επένδυσης πέδης.

2.3.4. Ως *τριβόμενο υλικό* νοείται το προϊόν ορισμένου μείγματος υλικών και διεργασιών που από κοινού καθορίζουν τις χαρακτηριστικές ιδιότητες του συγκροτήματος επένδυσης πεδών·

2.4. Ως *τύπος επένδυσης πεδών* νοείται κατηγορία επενδύσεων πεδών που δεν διαφέρουν όσον αφορά τις χαρακτηριστικές ιδιότητες του τριβόμενου υλικού·

2.5. Ως *τύπος συγκροτήματος επένδυσης πεδών* νοούνται η κατηγορία συγκροτήματος επένδυσης πεδών για τύπο τροχών τα οποία δεν διαφέρουν όσον αφορά τον τύπο επένδυσης πεδών, τις διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά λειτουργίας·

2.6. Ως *αρχική επένδυση πεδών* νοείται ο τύπος επένδυσης πέδης που αναφέρεται στο έγγραφο έγκρισης τύπου οχήματος, σύμφωνα με το παράρτημα IX, προσθήκη στο προσάρτημα 1, σημείο 1.2. και υποσημεία·

2.7. Ως *αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών* νοείται το συγκρότημα επένδυσης πεδών που πληροί τα δεδομένα που αναφέρονται στο έγγραφο έγκρισης τύπου οχήματος·

2.8. Ως *ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών* νοείται τύπος συγκροτήματος επένδυσης πεδών το οποίο έχει εγκριθεί σύμφωνα με την παρούσα οδηγία ως κατάλληλο ανταλλακτικό του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών·

2.9. Ως *κατασκευαστής* νοείται η επιχείρηση η οποία μπορεί να αναλάβει την τεχνική ευθύνη για συγκροτήματα επένδυσης πεδών και μπορεί να αποδείξει ότι διαθέτει τα κατάλληλα μέσα για να επιτύχει τη συμμόρφωση της παραγωγής.

3. ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΟΚ ΤΥΠΟΥ

3.1. Η αίτηση έγκρισης ΕΚ τύπου σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ για τύπο ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδιών για συγκεκριμένο(-ους) τύπο(-ους) οχήματος υποβάλλεται από τον κατασκευαστή του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών.

3.2. Αίτηση είναι δυνατόν να υποβληθεί από κάτοχο έγκρισης(-εων) τύπου οχήματος σύμφωνα με την παρούσα οδηγία για ανταλλακτικά συγκροτήματα επενδύσεων πεδών που συμμορφούνται προς τον τύπο που έχει καταχωρηθεί στο έγγραφο(-α) έγκρισης(-εων) τύπου οχήματος, σύμφωνα με το παράρτημα XI, προσθήκη στο προσάρτημα 1 σημείο 1.2 και υποσημεία.

3.3. Υπόδειγμα του εγγράφου πληροφοριών δίδεται στο παράρτημα XVII.

3.4. Στην τεχνική υπηρεσία που είναι αρμόδια για τη διενέργεια των δοκιμών έγκρισης τύπου πρέπει να διατίθενται τα εξής:

3.4.1. Συγκροτήματα επενδύσεων πεδών του τύπου για τον οποίον ζητείται η έγκριση πρέπει να διατίθενται σε ποσότητα επαρκή ώστε να διενεργούνται οι δοκιμές έγκρισης. Τα δείγματα πρέπει να φέρουν σαφή και ανεξίτηλη σήμανση με την εμπορική ονομασία ή σήμα του αιτουμένου και την ένδειξη τύπου.

3.4.2. Κατάλληλο(-η) αντιπροσωπευτικό(-ή) όχημα(-τα) ή/και πέδη(-ες).

4. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ

4.1. Εάν πληρούνται οι σχετικές απαιτήσεις χορηγείται η έγκριση ΕΚ τύπου σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 3 και, κατά περίπτωση, άρθρο 4 παράγραφος 4 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

4.2. Στο παράρτημα XVI δίδεται υπόδειγμα για το πιστοποιητικό έγκρισης ΕΚ τύπου.

4.3. Για κάθε τύπο ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών που εγκρίθηκε, χορηγείται αριθμός έγκρισης σύμφωνα με το παράρτημα VII της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ. Το ίδιο κράτος μέλος δεν επιτρέπεται να χορηγεί τον ίδιο αριθμό έγκρισης για διαφορετικό τύπο συγκροτήματος επένδυσης πεδών. Ο ίδιος αριθμός έγκρισης τύπου επιτρέπεται να καλύπτει τη χρήση συγκεκριμένου τύπου συγκροτήματος πεδών για διαφορετικούς τύπους οχημάτων.

4.4. *Σήμανση*

4.4.1. Κάθε ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών που συμμορφώνεται προς τύπο που έχει εγκριθεί σύμφωνα με την παρούσα οδηγία ως ιδιαίτερη τεχνική ενότητα πρέπει να φέρει σήμα έγκρισης ΕΚ τύπου.

4.4.2. Το σήμα αυτό αποτελείται από παραλληλόγραμμο που περιβάλλει το γράμμα «e» ακολουθούμενο από το διακριτικό αριθμό ή γράμμα του κράτους μέλους που χορήγησε την έγκριση τύπου:

1 για τη Γερμανία

2 για τη Γαλλία

3 για την Ιταλία

4 για τις Κάτω Χώρες

5 για τη Σουηδία

6 για το Βέλγιο

9 για την Ισπανία

11 για το Ηνωμένο Βασίλειο

12 για την Αυστρία

13 για το Λουξεμβούργο

17 για τη Φινλανδία

18 για τη Δανία

21 για την Πορτογαλία

23 για την Ελλάδα

IRL για την Ιρλανδία

Το σήμα αυτό περιλαμβάνει επίσης, πλησίον του παραλληλογράμμου, το «βασικό αριθμό έγκρισης» που προβλέπεται ως τομέας 4 του αριθμού έγκρισης τύπου σύμφωνα με το παράρτημα VII της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, του οποίου προτάσσονται τα δύο ψηφία που αντιστοιχούν στον αύξοντα αριθμό της πλέον πρόσφατης τεχνικής τροποποίησης της οδηγίας 71/320/ΕΟΚ την ημερομηνία που χορηγήθηκε η έγκριση τύπου ΕΚ. Ο αύξων αριθμός για την παρούσα οδηγία είναι 01. Τα τρία επιπλέον ψηφία πλησίον του παραλληλογράμμου είναι ενδεικτικά για τη σιαγόνα ή το πέλμα στερέωσης.

4.4.3. Το σήμα έγκρισης που αναφέρεται στο ανωτέρω σημείο 4.4.2 πρέπει να είναι ευανάγνωστο και ανεξίτηλο.

4.4.4. Στο προσάρτημα 1 του παρόντος παραρτήματος δίδονται παραδείγματα διάταξης του σήματος έγκρισης καθώς και δεδομένα για την έγκριση που αναφέρονται ανωτέρω καθώς και στο κατωτέρω σημείο 6.5.

5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ

5.1. *Γενικά*

Ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών πρέπει να είναι σχεδιασμένο και κατασκευασμένο έτσι ώστε όταν αντικαθιστά το αρχικό συγκρότημα που είχε τοποθετηθεί στο όχημα η απόδοση πέδησης του οχήματος να είναι η προβλεπόμενη για τον εγκεκριμένο τύπο οχήματος σύμφωνα με τις διατάξεις του παραρτήματος II της παρούσας οδηγίας.

Συγκεκριμένα:

α) όχημα εφοδιασμένο με ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών πρέπει να πληροί τις σχετικές απαιτήσεις πέδησης που προβλέπονται στην παρούσα οδηγία·

β) το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών πρέπει να παρουσιάζει χαρακτηριστικές ιδιότητες δυναμικής τριβής συναφείς προς εκείνες του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών που προορίζεται να αντικαταστήσει·

γ) το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών πρέπει να διαθέτει μηχανικές ιδιότητες.

5.2. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών που συμμορφούνται προς τον τύπο ο οποίος καθορίζεται στο έγγραφο έγκρισης τύπου οχήματος σύμφωνα με την παρούσα οδηγία θεωρούνται ότι πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 5 του παρόντος παραρτήματος.

5.3. *Απαιτήσεις σχετικά με τις επιδόσεις*

5.3.1. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα των κατηγοριών M_1, M_2 και N_1.

Στα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών διενεργείται δοκιμή σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο προσάρτημα 2 και πρέπει να πληρούνται οι απαιτήσεις που προβλέπονται στο προσάρτημα αυτό. Όσον αφορά τη δοκιμή ευαισθησίας στην ταχύτητα και τη δοκιμή ισοδύναμης επίδοσης των ψυχρών πεδών πρέπει να χρησιμοποιείται μια από τις δύο μεθόδους που περιγράφονται στο προσάρτημα 2.

5.3.2. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα των κατηγοριών O_1 και O_2.

Στα ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών διενεργείται δοκιμή σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο προσάρτημα 3 και πρέπει να πληρούνται οι απαιτήσεις που προβλέπονται στο προσάρτημα 3 και το προσάρτημα 4 του παρόντος παραρτήματος.

5.4. *Μηχανικές ιδιότητες*

5.4.1. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών του τύπου για τον οποίο ζητείται η έγκριση υπόκεινται σε δοκιμή διατμητικής αντοχής σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 6312-1981.

Η ελάχιστη αποδεκτή διατμητική αντοχή είναι 250 N/cm^2 για τα συγκροτήματα πλινθίων (τακάκια) και 100 N/cm^2 για τις επενδύσεις σιαγόνων (φερμουίτ).

5.4.2. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών του τύπου δια τον οποίο ζητείται η έγκριση υπόκεινται σε δοκιμή συμπιεστότητας σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 6310-1981.

Η τιμή συμπιεστότητας πρέπει να μην υπερβαίνει 2 % σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και 5 % σε θερμοκρασία 400 °C όταν πρόκειται για συγκροτήματα πλινθίων (τακάκια), και 2 % σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και 4 % σε θερμοκρασία 200 °C όταν πρόκειται για επενδύσεις σιαγόνων.

6. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΣΗ

6.1. Ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών των οποίων ο τύπος έχει εγκριθεί σύμφωνα με την παρούσα οδηγία πρέπει να διατίθενται στην αγορά σε παρτίδες ανά άξονα.

6.2. Κάθε παρτίδα για ένα άξονα πρέπει να είναι σε σφραγισμένη συσκευασία σχεδιασμένη έτσι ώστε να είναι εμφανές εάν έχει προηγουμένως ανοιχθεί.

6.3. Κάθε συσκευασία πρέπει να φέρει τις ακόλουθες πληροφορίες:

6.3.1. την ποσότητα ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών που περιέχει η συσκευασία·

6.3.2. την ονομασία και το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή·

6.3.3. τη μάρκα και τον τύπο των ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών·

6.3.4. τα οχήματα/άξονες/πέδες για τα οποία έχει εγκριθεί το περιεχόμενο της συσκευασίας·

6.3.5. Το σήμα έγκρισης.

6.4. Κάθε συσκευασία πρέπει να περιέχει οδηγίες τοποθέτησης:

6.4.1. με ιδιαίτερη αναφορά των μικροϋλικών·

6.4.2. όπου να επισημαίνεται ότι τα ανταλλακτικά συγκροτήματα επενδύσεων πεδών πρέπει να αντικαθίστανται κατά άξονες.

6.5. Κάθε ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών πρέπει να φέρει τις ακόλουθες ενδείξεις έγκρισης:

6.5.1. το σήμα έγκρισης·

6.5.2. την ημερομηνία κατασκευής, τουλάχιστον μήνα και έτος·

6.5.3. τη μάρκα και τον τύπο της επένδυσης των πεδών.

7. ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΕΓΚΡΙΣΕΩΝ

7.1. Σε περίπτωση τροποποίησης τύπου που έχει εγκριθεί σύμφωνα με την παρούσα οδηγία ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 5 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

8. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

8.1. Κατά γενικό κανόνα λαμβάνονται μέτρα για να εξασφαλισθεί η συμμόρφωση της παραγωγής σύμφωνα με το άρθρο 10 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

8.2. Αρχικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για τα οποία υποβλήθηκε αίτηση σύμφωνα με το σημείο 3.2 θεωρούνται ότι πληρούν τις απαιτήσεις του σημείου 8.

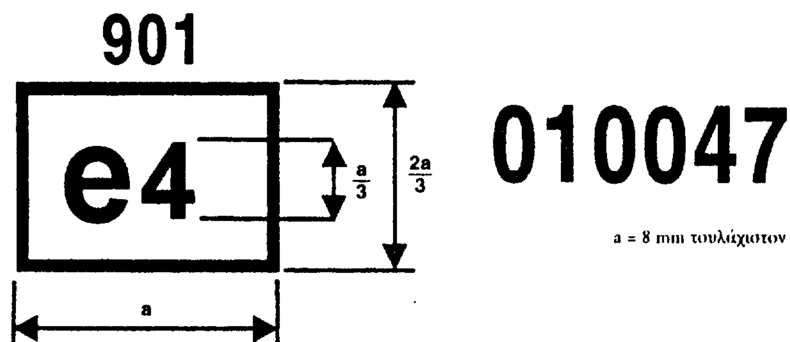
8.3. Οι δοκιμές που αναφέρονται στο σημείο 2.3.5 του παραρτήματος 10 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ είναι οι προδιαγραφόμενες στο σημείο 5.4 και το προσάρτημα 4 του παρόντος παραρτήματος.

8.4. Η κανονική συχνότητα επιθεωρήσεων που εγκρίνει η αρμόδια αρχή είναι μία ετησίως.

Προσάρτημα 1

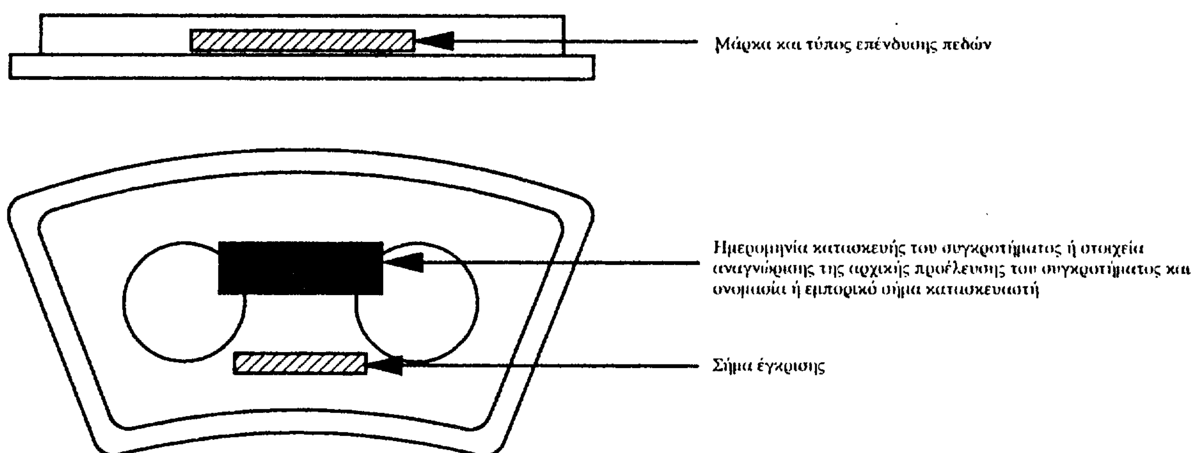
Υπόδειγμα του σήματος έγκρισης και των δεδομένων έγκρισης

(βλέπε σημείο 4.4 και 6.5 του παρόντος παραρτήματος)

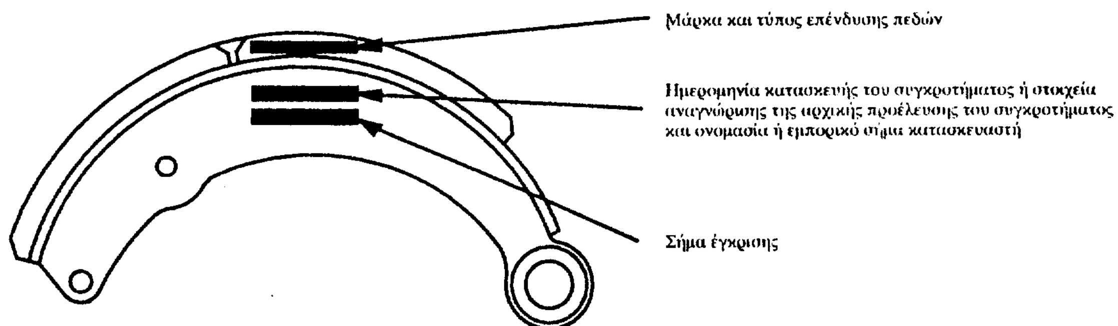


Το ανωτέρω απεικονιζόμενο σήμα έγκριση χορηγήθηκε στις Κάτω Χώρες (ε 4) σύμφωνα με την παρούσα οδηγία. Στην απεικόνιση αυτή τα δύο πρώτα ψηφία του αριθμού έγκρισης αντιστοιχούν στον αύξοντα αριθμό που αντιστοιχεί στην πλέον πρόσφατη τεχνική τροποποίηση της οδηγίας 71/320/ΕΟΚ του Συμβουλίου· τα επόμενα τέσσερα ψηφία (0047) αποτελούν το βασικό αριθμό έγκρισης που χορηγήθηκε από την αρμόδια για τις συγκρίσεις αρχή για τον επένδυσης πεδών και τα συμπληρωματικά τρία ψηφία (901) πλησίον του παραλληλογράμμου χορηγήθηκαν από την αρμόδια για τις συγκρίσεις αρχή για να χαρακτηρίζουν τις σιαγόνες ή το πέλμα στερέωσης. Το σύνολο των εννέα ψηφίων απαρτίζουν τον αριθμό έγκρισης για αυτόν τον τύπο ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών.

Παράδειγμα σήμανσης συγκροτήματος πλινθίων (τακάκια)



Παράδειγμα σήμανσης επενδύσεων σιαγόνων



Σημείωση:

Η θέση των σημάνσεων που παρουσιάζεται στα παραδείγματα δεν είναι υποχρεωτική.

Προσάρτημα 2

Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα των κατηγοριών M_1, M_2 και N_1

1. ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ

Η συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας διαπιστώνεται με δοκιμή σε όχημα.

1.1. *Όχημα για τη δοκιμή*

Όχημα αντιπροσωπευτικό του (των) τύπου(-ων) για τον (τους) οποίο(-ους) ζητείται η έγκριση του ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών εφοδιάζεται με ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών του τύπου για το οποίο ζητείται έγκριση και εξοπλίζεται με τα όργανα μέτρησης για δοκιμή πέδησης που απαιτούνται σύμφωνα με την οδηγία.

Συγκροτήματα επένδυσης πεδών που υποβάλλονται για δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες και, μέχρις ότου καθοριστεί συγκεκριμένη διαδικασία αποτριβής τους, πρέπει να αποτρίβονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και σε συναίνεση με την τεχνική υπηρεσία.

1.2. Στο σύστημα πέδησης του οχήματος διενεργείται δοκιμή σύμφωνα με τις απαιτήσεις για την αντίστοιχη κατηγορία οχημάτων (M_1, M_2 ή N_1) που προβλέπονται στο παράρτημα 1 παράγραφοι 1 και 2. Οι σχετικές απαιτήσεις ή δοκιμές είναι οι εξής:

1.2.1. Σύστημα πέδησης πορείας

1.2.1.1. Δοκιμή τύπου Ο με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο και το όχημα έμφορτο.

1.2.1.2. Δοκιμή τύπου Ο με τον κινητήρα συμπλεγμένο, το όχημα άφορτο και έμφορτο, σύμφωνα με το παράρτημα II σημείο 1.2.3.1 (δοκιμή ευστάθειας) και 1.2.3.2 (μόνον η δοκιμή με αρχική ταχύτητα $v = 0,8\ v_{max}$)

1.2.1.3. Δοκιμή τύπου I

1.2.2. Δευτερεύον σύστημα πέδησης

1.2.2.1. Δοκιμή τύπου Ο με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο και το όχημα έμφορτο (η δοκιμή αυτή επιτρέπεται να παραλειφθεί στις περιπτώσεις που είναι προφανές ότι πληρούνται οι απαιτήσεις, π.χ. διαγώνια κατανομή συστήματος πέδησης).

1.2.3. Σύστημα πέδης στάθμευσης

(Μόνον εάν ζητείται έγκριση για επενδύσεις πεδών που χρησιμεύουν για στάθμευση).

1.2.3.1. Δοκιμή σε κατωφέρεια με κλίση 18 % και το όχημα έμφορτο.

1.3. Το όχημα πρέπει να πληροί όλες τις σχετικές απαιτήσεις που ορίζονται στο παράρτημα II παράγραφος 2 για την κατηγορία που υπάγεται.

2. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Η συμμόρφωση προς τις συμπληρωματικές απαιτήσεις διαπιστώνεται με μιά από τις ακόλουθες δύο μεθόδους:

2.1. *Δοκιμή σε όχημα (δοκιμή κατά χωριστούς άξονες)*

Κατά τη δοκιμή αυτή το όχημα είναι πλήρως έμφορτο και όλες οι ενεργοποιήσεις των πεδών γίνονται με τον κινητήρα αποσυμπλεγμένο επί επίπεδης οδού.

Το σύστημα χειρισμού του συστήματος πέδησης πορείας πρέπει να είναι εφοδιασμένο με διάταξη απομόνωσης των πεδών του εμπρόσθιου και οπίσθιου άξονα, έτσι ώστε οποιοσδήποτε από τους δύο αυτούς άξονες να είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί ανεξάρτητα από τον άλλο.

Εφόσον ζητείται η έγκριση ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης για τις πέδες του εμπρόσθιου άξονα πρέπει καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής να παραμένουν εκτός λειτουργίας οι πέδες του οπίσθιου άξονα.

Εφόσον ζητείται η έγκριση ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης για τις πέδες του οπίσθιου άξονα πρέπει καθόλη τη διάρκεια της δοκιμής να παραμένουν εκτός λειτουργίας οι πέδες του εμπρόσθιου άξονα.

2.1.1. Δοκιμή ισοδύναμης επίδοσης των ψυχρών πεδών

Η επίδοση των ψυχρών πεδών με το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης συγκρίνεται προς την επίδοση των ψυχρών πεδών με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης μέσου σύγκρισης των αποτελεσμάτων δοκιμών κατά την ακόλουθη μέθοδο:

2.1.1.1. Ενεργοποιούνται τουλάχιστον έξι φορές οι πέδες, αυξάνοντας βαθμιαία τη δύναμη στο ποδόπληκτρο ή την πίεση στη σωλήνωση χειρισμού μέχρις ότου σημειωθεί εμπλοκή των τροχών ή, εναλλακτικώς, μέχρις ότου η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση φθάσει την τιμή 6 m/s^2 ή μέχρις ότου η δύναμη που ασκείται στο ποδόπληκτρο φθάσει την ανώτατη τιμή για την υπό θεώρηση κατηγορία οχήματος από την αρχική ταχύτητα που δίδεται στον κατωτέρω πίνακα:

Κατηγορία οχήματος	Ταχύτητα δοκιμής σε km/h	
	εμπρόσθιος άξονας	οπίσθιος άξονας
M_1	70	45
M_2	50	40
N_1	65	50

Η αρχική θερμοκρασία των πεδών πρέπει να είναι ≤ 100 °C στην αρχή κάθε ενεργοποίησής τους.

2.1.1.2. Για κάθε ενεργοποίηση των πεδών καταγράφεται και απεικονίζεται γραφικώς η δύναμη στο ποδόπληκτρο ή η πίεση στη σωλήνωση και η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση, και καθορίζεται η δύναμη στο ποδόπληκτρο ή η πίεση στη σωλήνωση η οποία παιτείται για να επιτευχθεί (ει δυνατόν) μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση 5 m/s^2 στις πέδες του εμπρόσθιου άξονα και 3 m/s^2 στις πέδες του οπίσθιου άξονα. Εάν αυτές οι τιμές δεν είναι δυνατόν να επιτευχθούν με τη μέγιστη επιτρεπόμενη δύναμη στο ποδόπληκτρο, καθορίζεται, εναλλακτικώς, η δύναμη στο ποδόπληκτρο ή η πίεση στη σωλήνωση χειρισμού που απαιτείται για να επιτευχθεί η μέγιστη επιβράδυνση.

2.1.1.3. Το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών θεωρείται ότι προσφέρει χαρακτηριστικά επιδόσεων παρόμοια προς εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών εάν υπό την ίδια δύναμη στο ποδόπληκτρο ή υπό την ίδια πίεση στη σωλήνωση οι επιτευχθείσες μέγιστες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις στα ανώτερα δύο τρίτα της καμπύλης που προέκυψε δεν διαφέρουν περισσότερο από ± 15% από τις τιμές που προέκυψαν με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών.

2.1.2. Δοκιμή ευαισθησίας στην ταχύτητα

2.1.2.1. Ασκώντας στο ποδόπληκτρο τη δύναμη που προέκυψε σύμφωνα με το σημείο 2.1.1.2 του παρόντος προσαρτήματος και με αρχική θερμοκρασία των πεδών ≤ 100 °C, ενεργοποιούνται τρεις φορές οι πέδες από τις ακόλουθες ταχύτητες:

Για τον εμπρόσθιο άξονα: 65 km/h, 100 km/h και 135 km/h όταν η v_{max} υπερβαίνει τα 150 km/h.

Για τον οπίσθιο άξονα: 45 km/h, 65 km/h και 90 km/h όταν η v_{max} υπερβαίνει τα 150 km/h.

2.1.2.2. Υπολογίζεται ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων για κάθε ομάδα τριών ενεργοποιήσεων των πεδών και σχεδιάζεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας ως συνάρτηση της αντίστοιχης μέσης, πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσης.

2.1.2.3. Οι μέσες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις που καταγράφηκαν για τις υψηλότερες ταχύτητες πρέπει να μην διαφέρουν περισσότερο από ± 15% από εκείνες που καταγράφηκαν για την κατώτατη ταχύτητα.

2.2. *Δοκιμή αδρανείας με δυναμόμετρο*

2.2.1. Εξοπλισμός για τη δοκιμή

Για τη δοκιμή τοποθετείται στο δυναμόμετρο αδρανείας η υπό θεώρηση πέδη του οχήματος. Το δυναμόμετρο πρέπει να διαθέτει όργανα για τη συνεχή καταγραφή της ταχύτητας περιστροφής, της ροπής πέδησης, της πίεσης στη σωλήνωση πέδησης, τον αριθμό στροφών μετά τη σύσφιξη της πέδης, το χρόνο πέδησης και τη θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου της πέδης.

2.2.2. Συνθήκες δοκιμής

2.2.2.1. Η περιστρεφόμενη μάζα του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στο ήμισυ του μεριδίου ανά άξονα της μέγιστης μάζας του οχήματος όπως προκύπτει από τον κατωτέρω πίνακα καθώς και στην ακτίνα κύλισης του μέγιστου ελαστικού επισώτρου που έχει εγκριθεί για το συγκεκριμένο τύπο(-ους) οχήματος(-ων).

Κατηγορία οχήματος	Μερίδιο ανά άξονα της μέγιστης μάζας του οχήματος	
	έμπροσθεν	όπισθεν
M_1	0,77	0,32
M_2	0,69	0,44
N_1	0,66	0,39

2.2.2.2. Η αρχική ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου αδρανείας πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα του οχήματος που ορίζεται στα σημεία 2.2.3 και 2.2.4 του παρόντος προσαρτήματος και να βασίζεται στη δυναμική ακτίνα κύλισης του ελαστικού επισώτρου.

2.2.2.3. Συγκροτήματα επένδυσης πεδών που υποβάλλονται για δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες και, μέχρις ότου καθοριστεί συγκεκριμένη διαδικασία αποτριβής τους, πρέπει να αποτρίβονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και σε συναίνεση με την τεχνική υπηρεσία.

2.2.2.4. Εάν χρησιμοποιείται αερόψυξη, η ταχύτητα του αέρα ψύξης που περιρρέει την πέδη πρέπει να μην είναι υψηλότερη από 10 km/h.

2.2.3. Δοκιμή ισοδύναμη επίδοσης των ψυχρών πεδών

Η επίδοση των ψυχρών πεδών με το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης συγκρίνεται προς την επίδοση των ψυχρών πεδών με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης μέσω της σύγκρισης των αποτελεσμάτων δοκιμών κατά την ακόλουθη μέθοδο.

2.2.3.1. Εκκινώντας από αρχική ταχύτητα 80 km/h για οχήματα κατηγοριών M_1 και N_1 και 60 km/h για οχήματα κατηγορίας M_2 και ενώ η θερμοκρασία των πεδών είναι ≤ 100 °C στην αρχή κάθε ενεργοποίησης, διενεργούνται τουλάχιστον έξι διακοπτόμενες ενεργοποιήσεις των πεδών αυξάνοντας βαθμιαία την πίεση στη σωλήνωση μέχρις ότου η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση φθάσει την τιμή 6 m/s^2.

2.2.3.2. Για κάθε ενεργοποίηση των πεδών καταγράφεται και απεικονίζεται γραφικώς η πίεση στη σωλήνωση και η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση και καθορίζεται η πίεση στη σωλήνωση που απαιτείται για να επιτευχθεί επιβράδυνση 5 m/s^2.

2.2.3.3. Το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών θεωρείται ότι προσφέρει χαρακτηριστικά επιδόσεων παρόμοια προς εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών, εάν υπό την ίδια δύναμη στο ποδόπληκτρο ή υπό την ίδια πίεση στη σωλήνωση χειρισμού οι επιτευχθείσες μέγιστες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις στα ανώτερα δύο τρίτα της καμπύλης που προέκυψε δεν διαφέρουν περισσότερο από ± 15% από τις τιμές που προέκυψαν με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών.

2.2.4. Δοκιμή ευαισθησίας στην ταχύτητα

2.2.4.1. Ασκώντας στη σωλήνωση την πίεση που προέκυψε σύμφωνα με το σημείο 2.1.2 και με αρχική θερμοκρασία των πεδών ≤ 100 °C οι πέδες ενεργοποιούνται τρεις φορές από ταχύτητες περιστροφής που αντιστοιχούν στις ακόλουθες γραμμικές ταχύτητες του οχήματος:

Για τον εμπρόσθιο άξονα: 75 km/h, 120 km/h και 160 km/h όταν η v_{max} υπερβαίνει τα 150 km/h.

2.2.4.2. Υπολογίζεται ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων για κάθε ομάδα τριών ενεργοποιήσεων των πεδών και σχεδιάζεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας ως συνάρτηση της αντίστοιχης μέσης πλήρως ανεπτυγμένης επιβράδυνσης.

2.2.4.3. Οι μέσες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις που καταγράφηκαν για τις υψηλότερες ταχύτητες πρέπει να μην διαφέρουν περισσότερο από ± 15% από την μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση που καταγράφηκε για την κατώτατη ταχύτητα.

Προσάρτημα 3

Απαιτήσεις για ανταλλακτικά συγκροτήματα επένδυσης πεδών για οχήματα των κατηγοριών O_1 και O_2

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η μέθοδος δοκιμών που περιγράφεται στο παρόν προσάρτημα βασίζεται σε δοκιμή με δυναμόμετρο αδρανείας. Εναλλακτικώς οι δοκιμές επιτρέπεται να διενεργηθούν σε όχημα ή σε κλίνη δοκιμών κυλιόμενης οδού, υπό την προϋπόθεση ότι επιτυγχάνονται τα ίδια αποτελέσματα δοκιμών και μετρούνται οι ίδιες παράμετροι όπως κατά τη δοκιμή με δυναμόμετρο αδρανείας.

2. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ

Για τη δοκιμή τοποθετείται στο δυναμόμετρο αδρανείας η υπό θεώρηση πέδη του οχήματος. Το δυναμόμετρο πρέπει να διαθέτει όργανα για τη συνεχή καταγραφή της ταχύτητας περιστροφής, της ροπής πέδησης, της πίεσης στη σωλήνωση πέδησης, τον αριθμό στροφών μετά τη σύσφιξη της πέδης, το χρόνο πέδησης και τη θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου της πέδης.

2.1. *Συνθήκες δοκιμής*

2.1.1. Η περιστρεφόμενη μάζα του δυναμομέτρου πρέπει να αντιστοιχεί στο ήμισυ του περιδίου ανά άξονα της μέγιστης μάζας του οχήματος καθώς και στην ακτίνα κύλισης του μέγιστου ελαστικού επισώτρου που έχει εγκριθεί για τον συγκεκριμένο τύπου(-ους) οχημάτων.

2.1.2. Η αρχική ταχύτητα περιστροφής του δυναμομέτρου αδρανείας πρέπει να αντιστοιχεί στη γραμμική ταχύτητα του οχήματος που ορίζεται στο σημείο 3.1 του παρόντος προσαρτήματος και να βασίζεται στη δυναμική ακτίνα κύλισης του μικρότερου ελαστικού επισώτρου που έχει εγκριθεί για τον συγκεκριμένο τύπο(-ους).

2.1.3. Συγκροτήματα επένδυσης πεδών που υποβάλλονται για δοκιμή πρέπει να τοποθετούνται στις κατάλληλες πέδες και, μέχρις ότου καθοριστεί συγκεκριμένη διαδικασία αποτριβής τους, πρέπει να αποτρίβονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και σε συναίνεση με την τεχνική υπηρεσία.

2.1.4. Εάν χρησιμοποιείται αερόψυξη, η ταχύτητα του αέρα ψύξης που περιρρέει την πέδη πρέπει να μην είναι υψηλότερη από 10 km/h.

2.1.5. Η διάταξη ενεργοποίησης με την οποία εφοδιάζεται η πέδη πρέπει να είναι αντίστοιχη της τοποθετούμενης στο όχημα.

3. ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

3.1. *Δοκιμή τύπου Ο*

Εκκινώντας από αρχική ταχύτητα 60 km/h και ενώ η θερμοκρασία των πεδών είναι ≤ 100 °C στην αρχή κάθε ενεργοποίησης, διενεργούνται τουλάχιστον έξι διακοπτόμενες ενεργοποιήσεις των πεδών αυξάνοντας βαθμιαία την πίεση στη σωλήνωση ή την δύναμη ενεργοποίησης ώστε η πίεση στη σωλήνωση να αυξηθεί μέχρι τη μέγιστη τιμή ή η επιβράδυνση να φθάσει την τιμή 6 m/s^2. Επαναλαμβάνεται η τελευταία ενεργοποίηση της πέδης από αρχική ταχύτητα 40 km/h.

3.2. *Δοκιμή τύπου Ι*

3.2.1. Διαδικασία θέρμανσης

Η πέδη θερμαίνεται με συνεχή πέδηση σύμφωνα με την απαίτηση του παραρτήματος ΙΙ σημείο 1.3.2, εκκινώντας από αρχική θερμοκρασία του δίσκου/τυμπάνου της πέδης ≤ 100 °C.

3.2.2. Επίδοση θερμών πεδών

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας θέρμανσης, μετρείται η επίδοση από αρχική ταχύτητα 40 km/h υπό τις συνθήκες που προβλέπονται στο ανωτέρω σημείο 3.1, χρησιμοποιώντας την ίδια πίεση στη σωλήνωση ή την ίδια δύναμη ενεργοποίησης (οι συνθήκες θερμοκρασίας επιτρέπεται να είναι διαφορετικές). Η μέση πλήρως ανεπτυγμένη επιβράδυνση με τη θερμή πέδη πρέπει να είναι τουλάχιστον 60% της τιμής που επετεύχθηκε με την ψυχρή πέδη ή 3,5 m/s^2.

3.3. *Δοκιμή ισοδύναμης επίδοσης των ψυχρών πεδών*

Η επίδοση των ψυχρών πεδών με το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης συγκρίνεται προς την επίδοση των ψυχρών πεδών με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης, μέσω σύγκρισης των αποτελεσμάτων των δοκιμών τύπου Ο, όπως περιγράφεται στο σημείο 3.1.

3.3.1. Η δοκιμή τύπου Ο που προδιαγράφεται στο σημείο 3.1 διενεργείται με παρτίδα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών.

3.3.2. Το ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών θεωρείται ότι προσφέρει χαρακτηριστικά επιδόσεων παρόμοια προς εκείνα του αρχικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών, εάν υπό την ίδια δύναμη στο ποδόπληκτρο ή υπό την ίδια πίεση στη σωλήνωση χειρισμού οι επιτευχθείσες μέγιστες πλήρως ανεπτυγμένες επιβραδύνσεις στα ανώτερα δύο τρίτα της καμπύλης που προέκυψε δεν διαφέρουν περισσότερο από ± 15% από τις τιμές που προέκυψαν με το αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών.

Προσάρτημα 4

Καθορισμός της συμπεριφοράς σε τριβή των επενδύσεων πεδών με δοκιμή επί μηχανής

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Δείγματα του τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών υπόκεινται σε δοκιμή επί μηχανής η οποία μπορεί να αναπαράγει τις συνθήκες και τις διαδικασίες δοκιμών που περιγράφονται στο παρόν προσάρτημα.

1.2. Αξιολογούνται τα αποτελέσματα των δοκιμών για να καθορισθεί η συμπεριφορά του δείγματος σε τριβή.

1.3. Η συμπεριφορά σε τριβή των δειγμάτων συγκρίνεται για να αξιολογηθεί η συμμόρφωση προς ανεγνωρισμένο πρότυπο για τύπο ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών.

2. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

2.1. Η μηχανή δοκιμών πρέπει να είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να είναι δυνατόν να τοποθετηθεί και να λειτουργήσει σε φυσική κλίμακα πέδη παρόμοια προς την πέδη με την οποία εφοδιάζεται ο άξονας του οχήματος που χρησιμοποιείται για τη δοκιμή έγκρισης σύμφωνα με το σημείο 5 του παρόντος παραρτήματος.

2.2. Η ταχύτητα περιστροφής του δίσκου ή του τυμπάνου πρέπει να είναι 660 ± 10 min^{-1} χωρίς φορτίο και όχι κατώτερη από 600 min^{-1} με πλήρες φορτίο.

2.3. Πρέπει να είναι δυνατή η ρύθμιση και η αυτοματοποίηση των κύκλων δοκιμών και των ενεργοποιήσεων των πεδών κατά τη διάρκεια των κύκλων δοκιμών.

2.4. Καταγράφονται η ροπή στην έξοδο ή η πίεση πέδησης (μέθοδος σταθερής ροπής) και η θερμοκρασία της τριβόμενης επιφάνειας.

2.5. Πρέπει να έχει προβλεφθεί ο άμεσος αερισμός για την ψύξη όλης της πέδης με παροχή 600 ± 60 m^3/h

3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΗΣ

3.1. *Προετοιμασία των δοκιμίων*

Το χρονοδιάγραμμα για το στρώσιμο (ροντάρισμα) των επενδύσεων των πεδών που προβλέπει ο κατασκευαστής πρέπει να εξασφαλίζει τουλάχιστον 80% επιφάνεια επαφής χωρίς η επιφανειακή θερμοκρασία να υπερβαίνει τους 300 °C, όταν πρόκειται για συγκροτήματα πλινθίων και ελάχιστη επιφάνεια επαφής 70% χωρίς η επιφανειακή θερμοκρασία να υπερβαίνει τους 200 °C όταν πρόκειται για επενδύσεις πρωτεύουσας σιαγόνας.

3.2. *Πρόγραμμα δοκιμών*

Το πρόγραμμα δοκιμών αποτελείται από αριθμό αλλεπάλληλων κύκλων πέδησης καθένας εκ των οποίων περιλαμβάνει Χ διαστήματα ενεργοποίησης των πεδών επί πέντε δευτερόλεπτα με παρεμβαλλόμενες αποσυσφίξεις των πεδών διαρκείας δέκα δευτερολέπτων.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν, εναλλακτικώς, οι εξής δύο μέθοδοι:

3.2.1. Πρόγραμμα δοκιμών με σταθερή πίεση

3.2.1.1. Συγκρότημα πλινθίων

Η υδραυλική πίεση p κάτω από το (τα) έμβολο(-α) του κυλίνδρου πρέπει να παραμένει σταθερή σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$p = \frac{M_J}{0{,}57 \times r_w \times A_k}$$

M_J = 150 Nm για $A_k \leq 18{,}1\ cm^2$

M_b = 300 Nμ για $A_k \leq 18{,}1\ cm^2$

A_k = επιφάνεια εμβόλου σύσφιξης

r_w = ωφέλιμη ακτίνα δίσκου

Αριθ. κύκλου	Αριθμός ενεργοποιήσεων πέδης x	Αρχική θερμοκρασία δίσκου πέδης (°C)	Μέγιστη θερμοκρασία δίσκου πέδης (°C)	Τεχνητή ψύξη
1	1 × 10	≤ 60	open	όχι
2-6	5 × 10	100	open (350)	όχι
7	1 × 10	100	open	ναι

3.2.1.2. Επενδύσεις σιαγόνων

Η μέση πίεση επαφής στην επιφάνεια τριβής των επενδύσεων των πεδών πρέπει να παραμένει σταθερή σε 22 ± 6 N/cm², όταν υπολογίζεται για στατική πέδη χωρίς αυτόματη υποβοήθηση.

Αριθ. κύκλου	Αριθμός ενεργοποιήσεων πέδης x	Αρχική θερμοκρασία τυμπάνου πέδης (°C)	Μέγιστη θερμοκρασία τυμπάνου πέδης (°C)	Τεχνητή ψύξη
1	1 × 10	60	200	ναι
2	1 × 10	100	άνευ ορίου	όχι
3	1 × 10	100	200	ναι
4	1 × 10	100	άνευ ορίου	όχι

3.2.2. Πρόγραμμα δοκιμών με σταθερή ροπή

Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται μόνον για συγκροτήματα πλινθίων. Η ροπή πέδησης πρέπει να παραμένει σταθερή, με ανοχή ± 5 %, και ρυθμισμένη έτσι ώστε να εξασφαλίζει ότι τηρούνται οι μέγιστες θερμοκρασίες στους δίσκους πέδης που δίδονται στον κατωτέρω πίνακα.

Αριθ. κύκλου	Αριθμός ενεργοποιήσεων πέδης x	Αρχική θερμοκρασία δίσκου πέδης (°C)	Μέγιστη θερμοκρασία δίσκου πέδης (°C)	Τεχνητή ψύξη
1	1 × 5	≤ 60	300-350	όχι
2-4	3 × 5	100	300-350	όχι
5	1 × 10	100	500-600	όχι
6-9	4 × 5	100	300-350	όχι
10	1 × 10	100	500-600	όχι
11-13	3 × 5	100	300-350	όχι
14	1 × 5	≤ 60	300-350	όχι

3.3. *Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των δοκιμών*

Η συμπεριφορά σε τριβή καθορίζεται από τη ροπή πέδης που καταγράφεται σε επιλεγμένες χρονικές στιγμές του προγράμματος δοκιμών. Όταν κάποια παράμετρος πέδησης παραμένει σταθερή, π.χ. ο δίσκος της πέδης, από την ροπή πέδησης μπορεί να υπολογισθεί άμεσα ο συντελεστής τριβής.

3.3.1. Συγκροτήματα πλινθίων

3.3.1.1. Ο λειτουργικός συντελεστής τριβής (μ_{op}) είναι ο μέσος όρος των τιμών που καταγράφηκε από τον δεύτερο μέχρι τον έβδομο κύκλο (μέθοδος σταθερής πίεσης) ή κατά τους κύκλους 2-4, 6-9 και 11-13 (μέθοδος σταθερής ροπής)· η μέτρηση πρέπει να γίνεται ένα δευτερόλεπτο μετά την πρώτη ενεργοποίηση των πεδών κάθε κύκλου δοκιμών.

3.3.1.2. Ο μέγιστος συντελεστής τριβής (μ_{max}) είναι η ανώτατη τιμή που καταγράφηκε σε όλους τους κύκλους δοκιμών.

3.3.1.3. Η ελάχιστη τιμή τριβής (μ_{min}) είναι η κατώτατη τιμή που καταγράφηκε σε όλους τους κύκλους δοκιμών.

3.3.2. Επενδύσεις σιαγόνων

3.3.2.1. Η μέση ροπή (M_{mean}) είναι ο μέσος όρος της μέγιστης και ελάχιστης τιμής της ροπής πέδησης που καταγράφηκαν κατά την πέμπτη ενεργοποίηση των πεδών του πρώτου και τρίτου κύκλου.

3.3.2.2. Η ροπή των θερμών πεδών (M_{hot}) είναι η ελάχιστη ροπή πέδησης που αναπτύχθηκε κατά τον δεύτερο και τέταρτο κύκλο δοκιμών. Εάν η θερμοκρασία υπερβαίνει τους 300 °C κατά τη διάρκεια αυτών των κύκλων πρέπει να ληφθεί ως M_{hot} η τιμή που αντιστοιχεί στους 300 °C.

3.4. *Κριτήρια αποδοχής*

3.4.1. Όταν υποβάλλεται αίτηση για έγκριση τύπου ανταλλακτικού συγκροτήματος επένδυσης πεδών πρέπει να δίνονται:

3.4.1.1. οι τιμές μ_{op}, μ_{min}, μ_{max} για τα συγκροτήματα πλινθίων,

3.4.1.2. οι τιμές M_{mean} και M_{hot} για τις επενδύσεις σιαγόνων.

3.4.2. Κατά την παραγωγή εγκεκριμένου τύπου ανταλλακτικών συγκροτημάτων επένδυσης πεδών πρέπει να διαπιστώνεται η συμμόρφωση προς τις τιμές που καταγράφηκαν σύμφωνα με το σημείο 5.1 του παρόντος προσαρτήματος με τις ακόλουθες ανοχές:

3.4.2.1. για πλινθία δισκόφρενων:

μ_{op} ± 15% της καταχωρημένης τιμής

μ_{min} ≥ της καταχωρημένης τιμής

μ_{max} ≤ της καταχωρημένης τιμής,

3.4.2.2. για τις συνήθεις επενδύσεις τυμπανόφρενων:

M_{mean} ± 20% της καταχωρημένης τιμής

M_{hot} ≥ της καταχωρημένης τιμής.

18.3.98 | EL | Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων | L 81/137

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XVI

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

[μέγιστο μέγεθος: A4 (210 × 297)]

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΚ ΤΥΠΟΥ

Σφραγίδα της διοίκησης

Ανακοίνωση σχετικά με
— την έγκριση τύπου ([1])
— την επέκταση έγκρισης τύπου ([1])
— την απόρριψη έγκρισης τύπου ([1])
— την ανάκληση της έγκρισης τύπου ([1])
για τύπο οχήματος/κατασκευαστικού στοιχείου/ιδιαίτερης τεχνικής ενότητας ([1]) βάσει της οδηγίας . . /. . /ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 98/12/ΕΚ.

Αριθμός έγκρισης τύπου ....

Λόγος επέκτασης: ....

ΤΜΗΜΑ I

1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή):
2. Τύπος και γενική(-ές) εμπορική(-ές) ονομασία(-ες):
3. Μέσα αναγνώρισης του τύπου, εφόσον αναγράφονται στο όχημα/το κατασκευαστικό στοιχείο/την ιδιαίτερη τεχνική ενότητα ([1]) ([2]):
3.1. Σημείο σήμανσης:
4. Κατηγορία οχήματος ([1]) ([3]):
5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή:
6. Για τα κατασκευαστικά στοιχεία και τις ιδιαίτερες τεχνικές ενότητες, σημείο και τρόπος στερέωσης του σήματος έγκρισης ΕΚ τύπου:
7. Όνομα(-τα) και διεύθυνση(-εις) του (των) εργοστασίου(-ων) συναρμολόγησης:

ΤΜΗΜΑ II

1. Τύχον, συμπληρωματικές πληροφορίες: βλέπε προσθήκη
2. Τεχνική υπηρεσία που είναι επιφορτισμένη με τη διενέργεια των δοκιμών:
3. Ημερομηνία του πρακτικού δοκιμής:
4. Αριθμός του πρακτικού δοκιμής:
5. Τυχόν σχόλια: βλέπε προσθήκη
6. Τόπος:
7. Ημερομηνία:
8. Υπογραφή:
9. Επισυνάπτεται κατάλογος του πακέτου πληροφοριών που διατέθηκε στην αρχή χορήγησης έγκρισης και μπορεί να παραληφθεί κατόπιν αίτησης.

([1]) Διαγράφεται ό,τι δεν ισχύει.
([2]) Εάν τα μέσα αναγνώρισης του τύπου περιέχουν χαρακτήρες που δεν σχετίζονται με την περιγραφή των τύπων οχημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων ή τεχνικών ενοτήτων καλυπτόμενων από το παρόν πιστοποιητικό έγκρισης τύπου, οι χαρακτήρες αυτοί να σημειώνονται στα έγγραφα με το σύμβολο «?» (π.χ. ABC??123???).
([3]) Όπως ορίζεται στο παράρτημα II A της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ.

Προσθήκη

στο πιστοποιητικό έγκρισης ΕΚ τύπου αριθ.: ... σχετικά με την έγκριση τύπου ιδιαίτερης τεχνικής μονάδας με βάση την οδηγία 71/320/ΕΟΚ όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 98/12/ΕΚ

1. Συμπληρωματικές πληροφορίες

1.1. Μάρκα και τύπος του συγκροτήματος επένδυσης πεδών:

1.2. Μάρκα και τύπος της επένδυσης πεδών:

1.3. Οχήματα/άξονες/πέδες για τα οποία ο τύπος συγκροτήματος επένδυσης πεδών εγκρίνεται ως αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών:

....

....

1.4. Οχήματα/άξονες/πέδες για τα οποία ο τύπος συγκροτήματος επένδυσης πεδών εγκρίνεται ως ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών:

....

....

1.5. Παρατηρήσεις:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XVII

ΕΓΓΡΑΦΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ αριθ.: ...

σχετικά με ανταλλακτικά συγκροτήματα επενδύσεως πεδών

(οδηγία 71/320/ΕΟΚ όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 98/12/ΕΚ)

Οι ακόλουθες πληροφορίες παρέχονται, κατά περίπτωση, εις τριπλούν και περιλαμβάνουν πίνακα περιεχόμενων. Τυχόν σχέδια υποβάλλονται σε κατάλληλη κλίμακα σε μέγεθος Α4 ή διπλωμένα στο μέγεθος αυτό και πρέπει να είναι επαρκώς λεπτομερή. Τυχόν φωτογραφίες πρέπει να δείχνουν επαρκείς λεπτομέρειες.

Στην περίπτωση συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων ή ιδιαίτερων τεχνικών ενοτήτων με ηλεκτρονικό χειρισμό πρέπει να δίνονται οι πληροφορίες σχετικά με την απόδοσή τους.

0. ΓΕΝΙΚΑ

0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή): ...

0.2. Τύπος και γενικής(-ές) εμπορική(-ές) ονομασία(-ες): ...

0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή: ...

0.7. Για τα κατασκευαστικά στοιχεία και τις ιδιαίτερες τεχνικές ενότητες, σημείο και τρόπος στερέωσης του σήματος έγκρισης ΕΚ: ...

0.8. Διεύθυνση(-εις) του (των) εργοστασίου(-ων) συναρμολόγησης: ...

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ

1.1. Μάρκα και τύπος του συγκροτήματος επένδυσης πεδών: ...

1.2. Μάρκα και τύπος της επένδυσης πεδών: ...

1.3. Οχήματα/άξονες/τροχοπέδες για τα οποία ο τύπος συγκροτήματος επένδυσης πεδών εγκρίνεται ως αρχικό συγκρότημα επένδυσης πεδών: ...

1.4. Οχήματα/άξονες/τροχοπέδες για τα οποία ο τύπος συγκροτήματος επένδυσης πεδών εγκρίνεται ως ανταλλακτικό συγκρότημα επένδυσης πεδών: ...

1.5. Σχέδιο(-α) του συγκροτήματος επένδυσης πεδών όπου να εμφαίνονται οι διαστάσεις: ...

1.6. Ένδειξη των θέσεων επί του (των) οχήματος(-ων)/άξονα(-ων)/τροχοπέδης(-ων) για τα οποία ζητείται η έγκριση: ...

1.7. Τιμές συμπεριφοράς σε τριβή (βλέπε σημείο 5.1 του προσαρτήματος 4 στο παράρτημα XV): ...

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XVIII

ΕΓΓΡΑΦΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ αριθ. ...

σύμφωνα με το παράρτημα I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ του Συμβουλίου (*) σχετικά με την έγκριση ΕΚ τύπου οχήματος όσον αφορά σύστημα πέδησης των μηχανοκίνητων οχημάτων

(οδηγία 71/320/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 98/12/ΕΚ)

Οι ακόλουθες πληροφορίες παρέχονται, κατά περίπτωση, εις τριπλούν και περιλαμβάνουν πίνακα περιεχομένων. Τυχόν σχέδια υποβάλλονται σε κατάλληλη κλίμακα σε μέγεθος A4 ή διπλωμένα στο μέγεθος αυτό και πρέπει να είναι επαρκώς λεπτομερή. Τυχόν φωτογραφίες πρέπει να δείχνουν επαρκείς λεπτομέρειες.

Στην περίπτωση συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων ή ιδιαίτερων τεχνικών ενοτήτων με ηλεκτρονικό χειρισμό πρέπει να δίνονται οι πληροφορίες σχετικά με την απόδοσή τους.

0. ΓΕΝΙΚΑ

0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή):

0.2. Τύπος και γενικής(-ές) εμπορικής(-ές) ονομασία(-ες):

0.3. Μέσα αναγνώρισης του τύπου, εφόσον υπάρχει σχετική σήμανση στο όχημα[β]

0.3.1. Θέση της εν λόγω σήμανσης:

0.4. Κατηγορία του οχήματος[γ]

0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή:

0.8. Διεύθυνση(-εις) του (των) εργοστασίου(-ων) συναρμολόγησης:

1. ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

1.1. Φωτογραφίες ή/και σχέδια αντιπροσωπευτικού οχήματος:

1.3. Αριθμός αξόνων και τροχών:

1.3.1. Αριθμός και θέση των αξόνων με δίδυμους τροχούς:

1.3.3. Κινητήριοι άξονες (αριθμός, θέση, σύζευξη):

1.8. Κατεύθυνση κυκλοφορίας: αριστερά/δεξιά:

2. ΜΑΖΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ[ε] (σε kg και mm) (Κατά περίπτωση, παραπομπή σε σχέδιο)

2.1. Μεταξόνιο(-α) (με πλήρες φορτίο)[στ]:

2.3.1. Μετατρόχιο κάθε διευθυντήριου άξονα[θ]

2.6. Μάζα του οχήματος με αμάξωμα και διάταξη ζεύξης για ένα όχημα έλξης (κατηγορίας διαφορετικής της M_1) σε ετοιμότητα κίνησης ή μάζα του πλαισίου με τον θάλαμο οδήγησης, εφόσον ο κατασκευαστής δεν παρέχει το αμάξωμα ή/και τη διάταξη ζεύξης (με ψυκτικό μέσο, λιπαντικά, καύσιμο, το 100 % των υπολοίπων υγρών εξαιρέσει του χρησιμοποιούμενου ύδατος, εργαλεία, εφεδρικό τροχό και με οδηγό) και, για τα πούλμαν και λεωφορεία μάζα του συνοδηγού (75 kg), εάν υπάρχει κάθισμα συνοδηγού στο όχημα) (μέγιστη και ελάχιστη):

2.6.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων και, στην περίπτωση ημιρυμουλκούμενου ή κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου, φορτίο στο σημείο ζεύξης (μέγιστη και ελάχιστη):

(*) Οι αριθμοί των σημείων και των υποσημειώσεων που χρησιμοποιούνται στο παρόν έγγραφο πληροφοριών αντιστοιχούν στους αριθμούς που χρησιμοποιούνται στο παράρτημα I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ. Παραλείπονται σημεία που δεν σχετίζονται με τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας.

2.7. Ελάχιστη μάζα πλήρους οχήματος δηλούμενη από τον κατασκευαστή σε περίπτωση ημιτελούς οχήματος:

2.7.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων, και στην περίπτωση ημιρυμουλκούμενου ή κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου, φορτίο στο σημείο ζεύξης:

2.8. Μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος που δηλώνει ο κατασκευαστής(w) (μέγιστη και ελάχιστη για κάθε παραλλαγή):

2.8.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων και, στην περίπτωση ημιρυμουλκούμενου ή κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου φορτίο στο σημείο ζεύξης (μέγιστες και ελάχιστες τιμές για κάθε παραλλαγή):

2.9. Μέγιστο τεχνικώς αποδεκτό φορτίο/μάζα σε κάθε άξονα:

2.10. Μέγιστο τεχνικώς αποδεκτό φορτίο/μάζα σε κάθε ομάδα αξόνων:

2.11. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα έλξης από το μηχανοκίνητο όχημα για την περίπτωση:

2.11.1. Πλήρως ρυμουλκούμενο:

2.11.2. Ημιρυμουλκούμενο:

2.11.3. Κεντροαξονικό ρυμουλκούμενο:

2.11.3.1. Μέγιστος λόγος της προεξοχής της ζεύξης(x) προς το μεταξόνιο:

2.11.4. Μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή μάζα του συνδυασμού οχημάτων:

2.11.6. Μέγιστη μάζα μη πεδούμενου ρυμουλκουμένου:

2.12. Μέγιστο τεχνικώς αποδεκτό στατικό κατακόρυφο φορτίο μάζας επί του σημείου ζεύξης:

2.12.1. του μηχανοκίνητου οχήματος:

3. ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΙΣΧΥΟΣ(xii)

3.1. Κατασκευαστής:

3.1.1. Κωδικός αριθμός κινητήρα που έδωσε ο κατασκευαστής (όπως αναγράφεται στον κινητήρα ή δίνεται με άλλα μέσα αναγνώρισης):

3.2. Κινητήρας εσωτερικής καύσης

3.2.1.1. Αρχή λειτουργίας: επιβαλλόμενη ανάφλεξη/ανάφλεξη με συμπίεση, τετράχρονος/δίχρονος:

3.2.1.9. Μέγιστες επιτρεπόμενες, στροφές του κινητήρα που προδιαγράφει ο κατασκευαστής: ... min^{-1}

3.2.5. Ηλεκτρικό σύστημα

3.2.5.1. Ονομαστική τάση: V, ... θετική/αρνητικήγείωση

3.2.5.2. Γεννήτρια

3.2.5.2.1. Τύπος:

3.2.5.2.2. Ονομαστική ισχύς εξόδου: ... VA

3.3. Ηλεκτροκινητήρας

3.3.1. Τύπος (πηνίο, διέγερση):

3.3.1.1. Μέγιστη ισχύς εξόδου: ... kW

3.3.1.2. Τάση λειτουργίας: ... V

3.3.2. Συσσωρευτής

3.3.2.2. Μάζα: ... kg

3.4. Άλλου είδους κινητήρες ή συνδυασμοί τους (χαρακτηριστικά που αφορούν τα μέρη των εν λόγω κινητήρων):

4. ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ

4.1. Σχέδιο του συστήματος μετάδοσης της κίνησης (**):

4.2. Τύπος (μηχανικό, υδραυλικό, ηλεκτρικό, κ.λπ.):

4.6. Κιβώτιο ταχυτήτων

Ταχύτητα	Εσωτερικές σχέσεις του κιβωτίου ταχυτήτων (σχέσεις στροφών κινητήρα προς στροφές του άξονα εξόδου από το κιβώτιο	Τελική(-ές) σχέση(-εις) μετάδοσης (σχέσεις στροφών του άξονα εξόδου από το κιβώτιο προς τις στροφές του κινητήριου τροχού)	Ολικές σχέσεις μετάδοσης
Μέγιστη για CVT (1)			
1			
2			
3			
...			
Ελάχιστη για CVT (1)			
Όπισθεν			

(1) Συνεχώς μεταβαλλόμενη σχέση μετάδοσης (Continuously variable transmission).

4.7. Ανώτατη ταχύτητα του οχήματος και σχέση του κιβωτίου με την οποία επιτυγχάνεται η ταχύτητα αυτή (σε km/h)(κ):

5. ΑΞΟΝΕΣ

5.4. Θέση συμπτυσσόμενων αξόνων:

6. ΑΝΑΡΤΗΣΗ

6.1. Σχέδιο του συστήματος ανάρτησης (**):

6.2. Τύπος και σχέδιο της ανάρτησης κάθε άξονα ή ομάδας αξόνων ή τροχού:

6.6. Ελαστικά επίσωτρα και τροχοί

6.6.1. Συνδυασμός(-οί) ελαστικού επισώτρου/τροχού (για τα ελαστικά επίσωτρα να αναφέρεται ο κωδικός μεγέθους, ο δείκτης ελάχιστης ικανότητας φόρτισης και το σύμβολο της κατηγορίας ελάχιστης ταχύτητας· για τους τροχούς να αναφέρονται το(τα) μέγεθος(-η) σώτρων και η(οι) απόκλιση(-εις))

6.6.1.1. ΑΞΟΝΕΣ

6.6.1.1.1. Άξονας 1:

6.6.1.1.2. Άξονας 2:

6.6.1.1.3. Άξονας 3:

6.6.1.1.4. Άξονας 4:

κ.λπ.

6.6.2. Άνω και κάτω όρια των ακτίνων κύλισης

6.6.2.1. Άξονας 1:

6.6.2.2. Άξονας 2:

6.6.2.3. Άξονας 3:

6.6.2.4. Άξονας 4:

κ.λπ.

6.6.3. Συνιστώμενη(-ες) από τον κατασκευαστή του οχήματος πίεση(-εις) ελαστικών επισώτρων: kPa

6.6.5. Σύντομη περιγραφή τυχόν εφεδρικού τροχού προσωρινής χρήσης:

(**) Εάν χρειάζεται για επεξήγηση του σημείου 8.

8. ΠΕΔΗΣΗ

Να αναφέρονται τα ακόλουθα στοιχεία, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των μέσων αναγνώρισης:

8.1. Τύπος και χαρακτηριστικά του συστήματος πέδησης (όπως ορίζεται στο παράρτημα I, σημείο 1.6 της οδηγίας 71/320/ΕΟΚ) και σχέδιο (π.χ. τύμπανα ή δίσκοι, τροχοί στους οποίους επενεργεί η πέδηση, σύνδεση με τους τροχούς αυτούς, μάρκα και τύπος σιαγόνων/συγκροτημάτων πλινθίων ή/και επενδύσεων, ενεργές επιφάνειες πέδησης, ακτίνα των τυμπάνων, των σιαγόνων ή των δίσκων, μάζα τυμπάνων, διατάξεις ρύθμισης, σχετικά μέρη του(των) άξονα(ων) και της ανάρτησης, κ.λπ.):

8.2. Λειτουργικό διάγραμμα, περιγραφή ή/και σχέδιο των εξής διατάξεων πέδησης (όπως ορίζονται στο σημείο 1.2 του παραρτήματος I της οδηγίας 71/320/ΕΟΚ) με π.χ. τις διατάξεις μετάδοσης και χειρισμού (κατασκευή, ρύθμιση, σχέσεις μοχλοβραχιόνων, πρόσβαση στο σύστημα χειρισμού και θέση του, συστήματα χειρισμού με καστάνια στην περίπτωση μηχανικής μετάδοσης, χαρακτηριστικά των κύριων τμημάτων της ζεύξης, κύλινδροι και έμβολα του συστήματος χειρισμού, κύλινδροι πέδησης ή ισοδύναμα δομοστοιχεία στην περίπτωση ηλεκτρικών συστημάτων πέδησης)

8.2.1. Σύστημα πέδησης πορείας:

8.2.2. Δευτερεύουν σύστημα πέδησης:

8.2.3. Σύστημα πέδησης στάθμευσης:

8.2.4. Τυχόν πρόσθετο σύστημα πέδησης:

8.3. Διατάξεις χειρισμού και μετάδοσης των συστημάτων πέδησης ρυμουλκούμενων σε οχήματα μελετημένα για να έλκουν ρυμουλκούμενο:

8.4. Το όχημα είναι εξοπλισμένο, για να έλκει ρυμουλκούμενο με ηλεκτρικό/πνευματικό/υδραυλικό) (¹) σύστημα πέδησης πορείας: ναι/όχι (¹)

8.5. Σύστημα αντιεμπλοκής των τροχών κατά την πέδηση (ABS) ναι/όχι προαιρετικό (¹)

8.5.1. Για οχήματα εξοπλισμένα με συστήματα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS), περιγραφή της λειτουργίας του συστήματος (συμπεριλαμβανομένων τυχόν ηλεκτρονικών μερών), ηλεκτρικό σχηματικό διάγραμμα και σχέδιο υδραυλικού ή πνευματικού κυκλώματος:

8.6. Υπολογισμοί και καμπύλες σύμφωνα με το προσάρτημα στο σημείο 1.1.4.2 του παραρτήματος II της οδηγίας 71/320/ΕΟΚ (ή το προσάρτημα του παραρτήματος XI, κατά περίπτωση):

8.7. Περιγραφή ή/και σχέδιο του συστήματος τροφοδότησης με ενέργεια (να καθορισθεί επίσης και για υποβοηθούμενα συστήματα πέδησης):

8.7.1. Για τα συστήματα πέδησης που λειτουργούν με πεπιεσμένο αέρα, πίεση λειτουργίας p2 στον (στους) ταμιευτήρα(-ες) πίεσης:

8.7.2. Για τα συστήματα πέδησης που λειτουργούν με το κενό της μηχανής (υποπίεση), το αρχικό επίπεδο ενέργειας στον(στους) ταμιευτήρα(ες):

8.8. Υπολογισμός του συστήματος πέδησης: Καθορισμός του λόγου μεταξύ των συνολικών δυνάμεων πέδησης στην περιφέρεια των τροχών και της δύναμης που ασκείται στη διάταξη χειρισμού της πέδησης:

8.9. Σύντομη περιγραφή των συστημάτων πέδησης (σύμφωνα με το σημείο 1.6 του προσαρτήματος 1 στο παράρτημα IX της οδηγίας 71/320/ΕΟΚ):

8.10. Σε περίπτωση που ζητείται εξαίρεση από τις δοκιμές τύπου I ή/και τύπου II ή τύπου III να δηλώνεται ο αριθμός της έκθεσης σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παραρτήματος VII της οδηγίας 71/320/ΕΟΚ:

Ημερομηνία: .... Φάκελος: ....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XIX

ΕΓΓΡΑΦΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ αριθ. ...

σύμφωνα με το παράρτημα I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ του Συμβουλίου (*) σχετικά με την έγκριση ΕΚ τύπου οχήματος όσον αφορά σύστημα πέδησης ρυμουλκουμένων εκτός συστημάτων πέδησης αδρανείας

(οδηγία 71/320/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 98/12/ΕΚ)

Οι ακόλουθες πληροφορίες παρέχονται, κατά περίπτωση, εις τριπλούν και περιλαμβάνουν πίνακα περιεχομένων. Τυχόν σχέδια υποβάλλονται σε κατάλληλη κλίμακα σε μέγεθος A4 ή διπλωμένα στο μέγεθος αυτό και πρέπει να είναι επαρκώς λεπτομερή. Τυχόν φωτογραφίες πρέπει να δείχνουν επαρκείς λεπτομέρειες.

Στην περίπτωση συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων ή ιδιαίτερων τεχνικών ενοτήτων με ηλεκτρονικό χειρισμό πρέπει να δίνονται οι πληροφορίες σχετικά με την απόδοσή τους.

0. ΓΕΝΙΚΑ

0.1. Μάρκα (εμπορική επωνυμία του κατασκευαστή):

0.2. Τύπος και γενική(-ές) εμπορικής(-ές) ονομασίας(-ες):

0.3. Μέσα αναγνώρισης του τύπου, εφόσον υπάρχει σχετική σήμανση στο όχημα[β]

0.3.1. Θέση της εν λόγω σήμανσης:

0.4. Κατηγορία του οχήματος[γ]

0.5. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή:

0.8. Διεύθυνση(-εις) του (των) εργοστασίου(-ων) συναρμολόγησης:

1. ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

1.1. Φωτογραφίες ή/και σχέδια αντιπροσωπευτικού οχήματος:

1.3. Αριθμός αξόνων και τροχών:

1.3.1. Αριθμός και θέση των αξόνων με δίδυμους τροχούς:

2. ΜΑΖΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ[ε] (σε kg και mm) (Κατά περίπτωση, παραπομπή σε σχέδιο)

2.1. Μεταξόνιο(-α) (με πλήρες φορτίο)[στ]:

2.3.1. Μετατρόχιο κάθε διευθυντήριου άξονα[θ]

2.6. Μάζα του οχήματος με αμάξωμα και διάταξη ζεύξης για ένα όχημα έλξης (κατηγορίας διαφορετικής της M_1) σε ετοιμότητα κίνησης ή μάζα του πλαισίου με τον θάλαμο οδήγησης, εφόσον ο κατασκευαστής δεν παρέχει το αμάξωμα ή/και τη διάταξη ζεύξης (με ψυκτικό μέσο, λιπαντικά, καύσιμο, το 100% των υπολοίπων υγρών εξαιρέσει του χρησιμοποιούμενου ύδατος, εργαλεία, εφεδρικό τροχό και με οδηγό) και, για τα πούλμαν και λεωφορεία μάζα του συνοδηγού (75 kg), εάν υπάρχει κάθισμα συνοδηγού στο όχημα): (μέγιστη και ελάχιστη):

2.6.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων και, στην περίπτωση ημιρυμουλκούμενου ή κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου, φορτίο στο σημείο ζεύξης (μέγιστη και ελάχιστη):

2.7. Ελάχιστη μάζα πλήρους οχήματος δηλούμενη από τον κατασκευαστή σε περίπτωση ημιτελούς οχήματος:

2.7.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων, και στην περίπτωση ημιρυμουλκούμενου ή κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου, φορτίο στο σημείο ζεύξης:

2.8. Μέγιστη τεχνικώς αποδεκτή μάζα έμφορτου οχήματος που δηλώνει ο κατασκευαστής[ιε] (μέγιστη και ελάχιστη για κάθε παραλλαγή):

(*) Οι αριθμοί των σημείων και των υποσημειώσεων που χρησιμοποιούνται στο παρόν έγγραφο πληροφοριών αντιστοιχούν στους αριθμούς που χρησιμοποιούνται στο παράρτημα I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ. Παραλείπονται σημεία που δεν σχετίζονται με τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας.

2.8.1. Κατανομή της ανωτέρω μάζας μεταξύ των αξόνων και, στην περίπτωση ημιρυμουλκούμενου ή κεντροαξονικού ρυμουλκούμενου φορτίο στο σημείο ζεύξης (μέγιστες και ελάχιστες τιμές για κάθε παραλλαγή):

2.9. Μέγιστο τεχνικώς αποδεκτό φορτίο/μάζα σε κάθε άξονα:

2.10. Μέγιστο τεχνικώς αποδεκτό φορτίο/μάζα σε κάθε ομάδα αξόνων:

2.12. Μέγιστο τεχνικώς αποδεκτό στατικό κατακόρυφο φορτίο/μάζα επί του σημείου ζεύξης:

2.12.2. του ημιρυμουλκουμένου ή κεντροαξονικού ρυμουλκουμένου:

5. ΑΞΟΝΕΣ

5.4. Θέση συμπτυσσόμενων αξόνων:

6. ΑΝΑΡΤΗΣΗ

6.1. Σχέδιο του συστήματος ανάρτησης (**):

6.2. Τύπος και σχέδιο της ανάρτησης κάθε άξονα ή ομάδας αξόνων ή τροχού:

6.6. Ελαστικά επίσωτρα και τροχοί

6.6.1. Συνδυασμός(-οί) ελαστικού επισώτρου/τροχού (για τα ελαστικά επίσωτρα να αναφέρεται ο κωδικός μεγέθους, ο δείκτης ελάχιστης ικανότητας φόρτισης και το σύμβολο της κατηγορίας ελάχιστης ταχύτητας· για τους τροχούς να αναφέρονται το (τα) μέγεθος(-η) σώτρων και η (οι) απόκλιση(-εις))

6.6.1.1. ΑΞΟΝΕΣ

6.6.1.1.1. Άξονας 1:

6.6.1.1.2. Άξονας 2:

6.6.1.1.3. Άξονας 3:

6.6.1.1.4. Άξονας 4:

κ.λπ.

6.6.2. Άνω και κάτω όρια των ακτίνων κύλισης

6.6.2.1. Άξονας 1:

6.6.2.2. Άξονας 2:

6.6.2.3. Άξονας 3:

6.6.2.4. Άξονας 4:

κ.λπ.

6.6.3. Συνιστώμενη(-ες) από τον κατασκευαστή του οχήματος πίεση(-εις) ελαστικών επισώτρων: kPa.

8. ΠΕΔΗΣΗ

Να αναφέρονται τα ακόλουθα στοιχεία, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των μέσων αναγνώρισης:

8.1. Τύπος και χαρακτηριστικά του συστήματος πέδησης (όπως ορίζεται στο παράρτημα I, σημείο 1 6 της οδηγίας 71/320/ΕΟΚ) και σχέδιο (π.χ. τύμπανα ή δίσκοι, τροχοί στους οποίους επενεργεί η πέδηση, σύνδεση με τους τροχούς αυτούς, μάρκα και τύπος σιαγόνων/συγκροτημάτων πλινθίων ή/και επενδύσεων, ενεργές επιφάνειες πέδησης, ακτίνα των τυμπάνων, των σιαγόνων ή των δίσκων, μάζα τυμπάνων, διατάξεις ρύθμισης, σχετικά μέρη του(των) άξονα(ων) και της ανάρτησης, κ.λπ.):

8.2. Λειτουργικό διάγραμμα, περιγραφή ή/και σχέδιο των εξής διατάξεων πέδησης (όπως ορίζονται στο σημείο 1.2 του παραρτήματος I της οδηγίας 71/320/ΕΟΚ) με π.χ. τις διατάξεις μετάδοσης και χειρισμού (κατασκευή, ρύθμιση, σχέσεις μοχλοβραχιόνων, πρόσβαση στο σύστημα χειρισμού και θέση του, συστήματα χειρισμού με καστάνια στην περίπτωση μηχανικής μετάδοσης, χαρακτηριστικά των κύριων τμημάτων της ζεύξης, κύλινδροι και έμβολα του συστήματος χειρισμού, κύλινδροι πέδησης ή ισοδύναμα δομοστοιχεία στην περίπτωση ηλεκτρικών συστημάτων πέδησης).

(**) Εάν χρειάζεται για επεξήγηση του σημείου 8.

8.2.1. Σύστημα πέδησης πορείας:

8.2.3. Σύστημα πέδησης στάθμευσης:

8.2.4. Τυχόν πρόσθετο σύστημα πέδησης:

8.2.5. Σύστημα πέδησης σε περίπτωση απόσπασης του ρυμουλκουμένου

8.5. Σύστημα αντιεμπλοκής των τροχών κατά την πέδηση: ναι/όχι προαιρετικό ([1])

8.5.1. Για οχήματα εξοπλισμένα με συστήματα αντιεμπλοκής κατά την πέδηση (ABS), περιγραφή της λειτουργίας του συστήματος (συμπεριλαμβανομένων τυχόν ηλεκτρονικών μερών), ηλεκτρικό σχηματικό διάγραμμα και σχέδιο υδραυλικού ή πνευματικού κυκλώματος:

8.6. Υπολογισμοί και καμπύλες σύμφωνα με το προσάρτημα στο σημείο 1.1.4.2 του παραρτήματος II της οδηγίας 71/320/ΕΟΚ (ή το προσάρτημα του παραρτήματος XI, κατά περίπτωση):

8.7. Περιγραφή ή/και σχέδιο του συστήματος τροφοδότησης με ενέργεια (να καθορισθεί επίσης και για υποβοηθούμενα συστήματα πέδησης):

8.7.1. Για τα συστήματα πέδησης που λειτουργούν με πεπιεσμένο αέρα, πίεση λειτουργίας p_2 στον (στους) ταμιευτήρα(-ες) πίεσης:

8.7.2. Για τα συστήματα πέδησης που λειτουργούν με το κενό της μηχανής (υποπίεση), το αρχικό επίπεδο ενέργειας στον (στους) ταμιευτήρα(ες):

8.8. Υπολογισμός του συστήματος πέδησης: Καθορισμός του λόγου μεταξύ των συνολικών δυνάμεων πέδησης στην περιφέρεια των τροχών και της δύναμης που ασκείται στη διάταξη χειρισμού της πέδησης:

8.9. Σύντομη περιγραφή των συστημάτων πέδησης (σύμφωνα με το σημείο 1.6 του προσαρτήματος 1 στο παράρτημα IX της οδηγίας 71/320/ΕΟΚ):

8.10. Σε περίπτωση που ζητείται εξαίρεση από τις δοκιμές τύπου I ή/και τύπου II ή τύπου III να δηλώνεται ο αριθμός της έκθεσης σύμφωνα με το προσάρτημα 2 του παραρτήματος VII της οδηγίας 71/320/ΕΟΚ:

Ημερομηνία: .... Φάκελος: ....

Η παρούσα απόφαση ισχύει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 22 Δεκεμβρίου 1998

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ	ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΓΙΑΝΝΟΣ ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ	**ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΜΑΝΤΕΛΗΣ**

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * TELEX 223211 YPET GR * FAX 52 34 312
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: http: www.et.gr
INTERNET: hol.gr
e-mail: nvas @ hol.gr

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΩΝ

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ Σολωμού 51		ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΠΩΛΗΣΗΣ Φ.Ε.Κ.	
Πληροφορίες δημοσιευμάτων Α.Ε. - Ε.Π.Ε.	5225 761	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	
	5230 841	Βασ. Όλγας 227 - Τ.Κ. 54100	(031) 423 956
Πληροφορίες δημοσιευμάτων λοιπών Φ.Ε.Κ.	5225 713	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	
	5249 547	Νικήτα 6-8 Τ.Κ. 185 31	4135 228
Πώληση Φ.Ε.Κ.	5239 762	ΠΑΤΡΑ	
Φωτοαντίγραφα παλαιών Φ.Ε.Κ.	5248 141	Κορίνθου 327 - Τ.Κ. 262 23	(061) 6381 100
Βιβλιοθήκη παλαιών Φ.Ε.Κ.	5248 188	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	
Οδηγίες για δημοσιεύματα Α.Ε. - Ε.Π.Ε.	5248 785	Διοικητήριο Τ.Κ. 450 44	(0651) 87215
Εγγραφή Συνδρομητών Φ.Ε.Κ. και		ΚΟΜΟΤΗΝΗ	
αποστολή Φ.Ε.Κ.	5248 320	Δημοκρατίας 1 Τ.Κ. 691 00	(0531) 22 858
		ΛΑΡΙΣΑ	
		Διοικητήριο Τ.Κ. 411 10	(041) 597449
		ΚΕΡΚΥΡΑ	
		Σαμαρά 13 Τ.Κ. 491 00	(0661) 89 127 / 89 120
		ΗΡΑΚΛΕΙΟ	
		Πλ. Ελευθερίας 1, Τ.Κ. 711 10	(081) 396 223
		ΛΕΣΒΟΣ	
		Πλ. Κωνσταντινουπόλεως Τ.Κ. 811 00 Μυτιλήνη	(0251) 46 888 / 47 533

ΤΙΜΗ ΦΥΛΛΩΝ ΕΦΗΜΕΡΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ	- Μέχρι 8 σελίδες 200 δρχ. - Από 8 σελίδες και άνω προσαύξηση 100 δρχ. ανά 8σέλιδο ή μέρος αυτού

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ Φ.Ε.Κ.

Τεύχος	Κ.Α.Ε. Προϋπολογισμού 2531	Κ.Α.Ε. εσόδου υπέρ ΤΑΠΕΤ 3512
Α' (Νόμοι, Π.Δ., Συμβάσεις κ.λπ.)	60.000 δρχ.	3.000 δρχ.
Β' (Υπουργικές αποφάσεις κ.λπ.)	70.000 » .	3.500 » .
Γ' (Διορισμοί, απολύσεις κ.λπ. Δημ. Υπαλλήλων)	15.000 » .	750 » .
Δ' (Απαλλοτριώσεις, πολεοδομία κ.λπ.)	70.000 » .	3.500 » .
Αναπτυξιακών Πράξεων (Τ.Α.Π.Σ.)	30.000 » .	1.500 » .
Ν.Π.Δ.Δ. (Διορισμοί κ.λπ. προσωπικού Ν.Π.Δ.Δ.)	15.000 » .	750 » .
Παράρτημα (Προκηρύξεις θέσεων ΔΕΠ κ.τλ.)	5.000 » .	250 » .
Δελτίο Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (Δ.Ε.Β.Ι.)	10.000 » .	500 » .
Ανωτάτου Ειδικού Δικαστηρίου (Α.Ε.Δ.)	3.000 » .	150 » .
Προκηρύξεων Α.Σ.Ε.Π.	10.000 » .	500 » .
Ανωνύμων Εταιρειών & Ε.Π.Ε.	250.000 » .	12.500 » .
ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΤΕΥΧΗ ΕΚΤΟΣ Α.Ε. & Ε.Π.Ε.	250.000 » .	12.500 » .

* Οι συνδρομές του εσωτερικού προπληρώνονται στα Δημόσια Ταμεία που δίνουν αποδεικτικό είσπραξης (διπλότυπο) το οποίο με τη φροντίδα του ενδιαφερομένου πρέπει να στέλνεται στην Υπηρεσία του Εθνικού Τυπογραφείου.
* Οι συνδρομές του εξωτερικού επιβαρύνονται, πέραν των ανωτέρω αναφερομένων ποσών, με τα ταχυδρομικά τέλη και μπορεί να στέλνονται με επιταγή και σε ανάλογο συνάλλαγμα στο Διευθυντή Διαχείρισης του Εθνικού Τυπογραφείου.
* Η πληρωμή του υπέρ ΤΑΠΕΤ ποσοστού που αντιστοιχεί σε συνδρομές, εισπράττεται από τα Δημόσια Ταμεία.
* Οι συνδρομητές του εξωτερικού μπορούν να στέλνουν το ποσό του ΤΑΠΕΤ μαζί με το ποσό της συνδρομής.
* Οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, οι Δήμοι, οι Κοινότητες ως και οι επιχειρήσεις αυτών πληρώνουν το μισό χρηματικό ποσό της συνδρομής και ολόκληρο το ποσό υπέρ του ΤΑΠΕΤ.
* Η συνδρομή ισχύει για ένα χρόνο, που αρχίζει την 1η Ιανουαρίου και λήγει την 31η Δεκεμβρίου του ίδιου χρόνου. Δεν εγγράφονται συνδρομητές για μικρότερο χρονικό διάστημα.
* Η εγγραφή ή ανανέωση της συνδρομής πραγματοποιείται το αργότερο μέχρι τον Μάρτιο κάθε έτους.
* Αντίγραφα διπλοτύπων, ταχυδρομικές επιταγές και χρηματικά γραμμάτια δεν γίνονται δεκτά.

Οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης των πολιτών λειτουργούν καθημερινά από 08.00΄ έως 13.00΄

(ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ)